


# Auto Jahresbericht 2007



*Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Freunde des Automobils,*

die letzten Monate waren geprägt von der intensiven öffentlichen Debatte um den Klimawandel. Der $CO_2$-Wert eines Fahrzeugs, bis vor einem Jahr noch eine fast unbekannte Größe, wurde plötzlich prominenter als die PS-Zahl.

Die Diskussion – begleitet von einem überaus milden Winter – wurde durch die IPCC-Reports maßgeblich belebt. Das Automobil – obwohl nur mit lediglich 12 Prozent an den gesamten $CO_2$-Emissionen in Europa beteiligt – geriet in den Mittelpunkt der Kritik. Dabei konzentrierte sich die öffentliche Diskussion vor allem auf den deutschen Raum, unsere Nachbarn sind da gelassener.

Die deutsche Automobilindustrie nimmt den Klimaschutz sehr ernst. Allerdings fanden unsere Argumente und Fakten nicht zu jedem Zeitpunkt Gehör. In einer emotional aufgeladenen Situation ist es oftmals aber schwierig, vorurteilsfrei und sachlich zu diskutieren.

Es spricht für die Souveränität dieser Schlüsselbranche, dass sie auch unter schwierigen Bedingungen nicht zum Instrument der Polemik gegriffen hat.

Allerdings ist es jetzt an der Zeit, den Blick für die Leistungen der Automobilindustrie zu schärfen, die Fortschritte, die die deutsche Automobilindustrie bei der Senkung des Kraftstoffverbrauchs – und damit bei der Verringerung der $CO_2$-Emissionen – erzielt hat, verstärkt deutlich zu machen.

Diese Aufgabe habe ich mir als neu gewählter VDA-Präsident als erste und wichtigste Herausforderung gestellt.

Dazu legen wir ein umfassendes Kommunikationskonzept vor, das unter dem Leitbegriff der „nachhaltigen Mobilität“ steht, auf der IAA Pkw im September seine volle Wirkung entfalten wird und dabei wesentlich mehr umfasst als lediglich die jüngsten $CO_2$-Einsparungen. „Nachhaltige Mobilität“ ist nicht nur umweltorientiert, sondern berücksichtigt ebenso die Notwendigkeit eines profitablen Wachstums unserer Unternehmen, die Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und damit die Sicherung der Arbeitsplätze unserer Industrie im In- und Ausland. Ökologie und Ökonomie sind keine Gegensätze, sondern bedingen einander. Dabei werden die ökologischen Ziele nicht durch Verzicht, sondern nur durch intelligente Technologien zu erreichen sein.

Es kann allerdings nicht hingenommen werden, dass eine Branche, die weltweit – neben dem Fußball – für das Ansehen Deutschlands sorgt, sich ihre technologischen und innovativen Leistungen kleinreden lässt. Hier ist Überzeugungsarbeit angesagt – und gute Botschaften müssen manchmal auch wiederholt werden, bis sie sich ins Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit einprägen.

Es gibt kaum eine andere Industrie, die so für den Innovationsstandort Deutschland steht wie die deutsche Automobilindustrie, die eine Schlüsselfunktion für Wachstum und Beschäftigung hat und die sich schon seit vielen Jahrzehnten im globalen Wettbewerb höchst erfolgreich behauptet.

Die Automobilindustrie ist im Langfristvergleich die beschäftigungsstabilste Branche Deutschlands. Sie hat in den letzten 10 Jahren 90.000 neue Arbeitsplätze geschaffen!

Jeder siebte Arbeitsplatz Deutschlands hängt heute am Automobil.

Mit 5,4 Mio. produzierten Fahrzeugen in Deutschland haben wir in 2006 abermals einen neuen Rekord erzielt. Und 2007 läuft die Produktion aufgrund

des guten Exports ebenfalls auf vollen Touren.

70 Prozent unserer Produkte gehen ins Ausland und tragen so ganz maßgeblich zum Außenhandelsüberschuss Deutschlands bei.

Mit 16 Mrd. Euro Aufwendungen für Forschung und Entwicklung leisten wir mehr als ein Drittel der gesamten F&E-Aufwendungen der deutschen Industrie.

Wir haben unsere Mitarbeiter in den Entwicklungsabteilungen mit heute ca. 85.000 Beschäftigten in den letzten 10 Jahren verdoppelt und gestalten so maßgeblich die Zukunft des Innovationsstandortes Deutschland.

Die deutsche Automobilindustrie setzt seit vielen Jahren erfolgreich auf eine Doppelstrategie: systematischer Aus- und Aufbau der Auslandsproduktion bei gleichzeitiger Steigerung der Exportaktivitäten. Dieser konsequente Weg hat dazu geführt, dass heute jedes fünfte neu zugelassene Auto weltweit zu einer deutschen Konzernmarke gehört.

In wohl keiner anderen Branche hat die Internationalisierung des Geschäfts eine so dynamische Entwicklung genommen wie in der Automobilindustrie. Die deutsche Automobilindustrie – Hersteller und Zulieferer – ist heute weltweit an rund 2.000 Standorten mit Fertigungsstätten und Lizenznehmern präsent.

Das ist die Ausgangsposition, die wir berücksichtigen müssen, wenn wir uns dem Thema „Automobil und Klimawandel“ zuwenden.

Die deutsche Automobilindustrie hat beileibe keinerlei Grund, sich in der Klimaschutzdebatte zu verstecken. Ganz im Gegenteil. Wir haben mehr erreicht als unsere Wettbewerber. Wir haben unsere nationale Zusage, den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch von Neufahrzeugen gegenüber dem Basisjahr 1990 um 25 Prozent zu senken, erfüllt. Das bedeutet, dass ein Neuwagen heute durchschnittlich 2 Liter Kraftstoff/100 km weniger verbraucht als ein zwei Generationen älteres Modell.

Und wir bleiben dabei nicht stehen. Unser Angebot an sparsamen Autos wird immer größer: Knapp jeder zweite in Deutschland verkaufte neue Pkw verbraucht weniger als 6,5 Liter/100 Kilometer. Das sind fünfmal mehr Fahrzeuge als vor zehn Jahren. Derzeit haben wir 334 Modelle im Angebot, die unter 6,5 l/100 km liegen, davon gut 50 Modelle unter 5 l/100 km. Wir haben den weltweit führenden „$CO_2$-Champion“, der bei gerade einmal 88 g/km $CO_2$ liegt, erfolgreich auf dem Markt. Und wir bieten Modelle an, die einem Hybrid aus japanischer Fertigung nicht nur beim $CO_2$-Wert überlegen sind, sondern darüber hinaus auch noch einen Preisvorteil in fünfstelliger Höhe bieten. In unseren Unternehmen ist etliches in der Pipeline, beispielsweise sind bereits Autos in der Planung, die weniger als 3 Liter Kraftstoff auf 100 km benötigen werden.

Der Hybrid ist im Übrigen für die deutschen Hersteller eine Option unter mehreren. Auf der IAA Pkw im September in Frankfurt werden zahlreiche Modelle hierzu zu sehen sein. Im Stop-and-Go-Verkehr hat der Hybrid durchaus seine Vorteile, doch bei längeren Strecken hat der Clean Diesel die Nase vorn. Wir sind da, wenn der Markt danach verlangt. Derzeit liegt der Marktanteil von Hybrid-Pkw allerdings noch bei lediglich 0,3 Prozent. Da wurde nichts verpasst!

Seit 1999 gehen die $CO_2$-Emissionen im Straßenverkehr in Deutschland kontinuierlich zurück. Seither wurden 15 Mio. Tonnen eingespart. Das wurde vor allem durch effizientere Fahrzeuge erreicht – trotz gestiegenen Fahrzeugbestandes und höherer Kilometerleistung.

Die Bilanz der deutschen Automobilindustrie bei der Steigerung der Kraftstoffeffizienz ist eindrucksvoll. Insbesondere in der oberen Mittelklasse und in der Oberklasse haben die deutschen Hersteller die $CO_2$-Emissionen überproportional gesenkt: um 21 Prozent, während im Durchschnitt aller verkauften neuen Pkw eine Verringerung um 15 Prozent erreicht wurde.

Fakt ist zudem, dass die deutschen Autos die größten Effizienzzuwächse erreicht haben: Heute holen deutsche Neuwagen 57 Prozent mehr Leistung aus der gleichen Kraftstoffmenge heraus als 1990. Anders ausgedrückt: Mit der gleichen Kraftstoffmenge können über 40 Prozent mehr Gewicht

bewegt werden. Dahinter steckt eine Motorentechnologie, die – und das zeigen auch unsere Exporterfolge – weltweit anerkannt ist. Das heißt nicht, dass wir nicht noch besser werden können. Daran arbeiten alle Unternehmen dieser Schlüsselbranche – Hersteller wie Zulieferer.

Wer den Klimaschutz ernst nimmt, kommt am Clean Diesel nicht vorbei. Er ist nicht nur sauber, sondern auch um 25 Prozent sparsamer als ein vergleichbarer Benziner. Die Vorteile des Clean Diesel haben auch die Autofahrer überzeugt, der Marktanteil von Diesel-Pkw in Deutschland ist innerhalb eines Jahres um 3 Prozentpunkte auf 48 Prozent gestiegen. Er liegt damit nur noch geringfügig unter dem Wert in Westeuropa (52 Prozent). Übrigens: Jedes Prozent mehr Diesel im Bestand würde in Deutschland 90 Mio. Liter Kraftstoff bzw. 210.000 Tonnen $CO_2$ pro Jahr einsparen.

Die deutsche Automobilindustrie hat den Clean Diesel-Trend gesetzt und wird diesen Weg konsequent weiter verfolgen.

Und einen weiteren strategischen Pfeiler gilt es abzusichern: Das Premiumsegment.

Seit Mitte der 90er Jahre ist das Produktionsvolumen bei Premium um 70 Prozent gestiegen. Heute ist jedes zweite Automobil, das in Deutschland produziert wird, ein Premiumprodukt. Damit hängt jeder zweite Arbeitsplatz in der deutschen Automobilindustrie direkt am Premium; allein bei den Automobilherstellern, also ohne Zulieferer, sind das über 200.000 Arbeitsplätze.

Fast zwei Drittel der Arbeitsplätze, die seit Mitte der neunziger Jahre in der deutschen Automobilindustrie geschaffen wurden, entfallen auf den Premiumbereich. Die weltweite Präsenz der deutschen Marken in diesem Bereich ist eindrucksvoll: Drei von vier weltweit zugelassenen Premiummodellen der oberen Mittelklasse – und über 80 Prozent der Oberklasse weltweit – sind deutsche Marken. Über 60 Prozent des deutschen Pkw-Ausfuhrwerts werden vom Premiumbereich erwirtschaftet.

Fakt ist: Deutschland wäre ohne den Erfolg im Premiumautomobilmarkt kein Exportweltmeister, kein Technologie-, kein Patentweltmeister.

Gerade weil Premiumfahrzeuge in den letzten Jahren die größten Entwicklungssprünge bei Kraftstoffverbrauch und Effizienz gemacht haben – und noch über erhebliches Potenzial verfügen –, werden wir diese Domäne der deutschen Automobilindustrie mit aller Entschlossenheit verteidigen. Und wir werden es schon gar nicht zulassen, dass mit dem Etikett „Umweltpolitik“ der Versuch unternommen wird, nationale Industriepolitik gegen uns durchsetzen.

Die EU-Kommission hat im Februar ein verbindliches Neuwagenflotten-Durchschnittsziel von 130 g $CO_2$/km für 2012 angekündigt. Dies ist eine europaweite fahrzeugseitige Reduktion von rund 20 Prozent in knapp 5 Jahren, also in weniger als einem Produktzyklus! Dieses Ziel der EU-Kommission ist ambitionierter als das, was die USA sich vorgenommen haben, und es geht auch weit über das hinaus, was in China oder Japan geplant ist. Damit sind hohe Investitionen und intensive Entwicklungsanstrengungen der Unternehmen verknüpft, die nicht ohne Auswirkungen auf die Produktkosten bleiben werden.

Auch hier muss gelten: Dies ist ein Durchschnittswert europaweit. Alle Hersteller und alle Segmente sind betroffen. Niemand darf sich zurücklehnen.

Die Effizienz in jedem Fahrzeugsegment muss gleichermaßen verbessert werden. Ein einzelner Grenzwert für alle Fahrzeuge – gleich welcher Größe und Kategorie – wäre mit Sicherheit der falsche Weg, der zudem die deutschen Hersteller besonders hart treffen würde, während sich so mancher unserer Wettbewerber entspannt zurücklehnen könnte, weil er fast ausschließlich im Kleinwagensegment vertreten ist. Die verschiedenen Fahrzeugklassen lassen sich nun einmal nicht über einen Leisten schlagen. Ein Familien-Van hat nicht denselben Verbrauch wie ein zweisitziges City-Car.

Interventionen allein am oberen Ende der Verbrauchsskala sind zwar populistisch – für das Klima bringen sie aber so gut wie nichts: Würde man z. B. den Kraftstoffverbrauch der 50 verbrauchsstärksten Fahrzeuge um

20 Prozent reduzieren, ginge der Verbrauch der gesamten Neuwagenflotte um nicht einmal ein halbes Prozent zurück. Das wäre nicht mehr als ein Tropfen auf den heißen Stein.

Eine Verbrauchssenkung von 20 Prozent bei den 50 absatzstärksten Modellen würde hingegen den Durchschnittsverbrauch der gesamten Flotte um 14 Prozent oder über 18 g/km $CO_2$ senken.

Das heißt: Alle Automobilhersteller in Europa müssen sich dieser Aufgabe stellen, nur so kann ein wirksamer Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

Brüssel hat nun die sicherlich nicht ganz leichte Aufgabe, für eine faire Rechtsetzung zu sorgen, die keine Diskriminierung einzelner Länder oder Hersteller darstellt, sozialverträglich ist – d. h. die individuelle Mobilität nicht über Gebühr verteuert – und einen optimalen Beitrag zum Klimaschutz leistet.

Die deutsche Automobilindustrie ihrerseits hat sich eine „Roadmap der Nachhaltigkeit“ erstellt, die vier Stufen umfasst:

- Die Optimierung des Gesamtfahrzeuges mit dem Verbrennungsmotor
- Den Einsatz von alternativen Antriebskonzepten wie Gas und Hybride
- Den verstärkten Einsatz von hochwertigen $CO_2$-armen alternativen Biokraftstoffen der zweiten Generation
- Ein Langfristziel – das emissionsfreie Fahrzeug, betrieben mit Wasserstoff.

Es ist offensichtlich, dass diese Fortschritte nicht zum Nulltarif zu haben sein werden. Dahinter stecken milliardenschwere Investitionen. Die schwierige Frage ist, wie der Endkunde die Aufwendungen zur Erreichung der Klimaziele akzeptiert. Für diesen stehen den Mehrkosten aber eben auch Einsparungen beim Kraftstoffverbrauch gegenüber.

Bei der $CO_2$-Reduzierung brauchen wir einen integrierten Ansatz (CARS 21): Neben der weiteren Effizienzsteigerung bei Neufahrzeugen geht es um verstärkten Einsatz von Biokraftstoffen, eine $CO_2$-basierte Kfz-Steuer, eine Verbesserung der Infrastruktur und mehr Fahrerschulung (Eco-Driving).

Ein gesamtheitlicher Ansatz zur $CO_2$-Reduktion sollte zudem berücksichtigen, dass die $CO_2$-Einsparkosten in den einzelnen Branchen und Sektoren sehr unterschiedlich sind. Sie liegen in der Automobilindustrie um ein Vielfaches höher als bei anderen Branchen oder Emittenten.

Hinzu kommt: Klimaschutz ist längst keine nationale Aufgabe mehr. Auch die EU kann nur einen Teil zur Lösung beitragen. Notwendig ist die Einbindung von Amerika ebenso wie Indien und China, den beiden Wachstumsmotoren der nächsten Jahre.

Grundsätzlich gilt: Wer nachhaltige und schnelle Fortschritte in der $CO_2$-Reduzierung des Straßenverkehrs erreichen will, muss gesamtheitlich denken und mit allen Akteuren an einem Strang ziehen. Wir brauchen den engen Schulterschluss von Wirtschaft, Politik und Forschung und – neben den Möglichkeiten der Fahrzeugtechnik – auch deren Mitarbeit bei der Einführung von Biokraftstoffen der zweiten Generation und der intelligenten Verkehrsführung, um den Kraftstoffverbrauch bei allen Fahrzeugen auf unseren Straßen nachhaltig zu reduzieren.

Ich begrüße, dass die Bundesregierung jetzt die Umstellung auf die $CO_2$-basierte Kfz-Steuer anpackt. Die deutsche Automobilindustrie hat dieses Vorhaben seit langem unterstützt. Dabei muss der Grundsatz gelten: doppelter $CO_2$-Ausstoß – doppelt so hohe Steuer. Und: Die Umstellung sollte auch für Altfahrzeuge gelten. Ansonsten würde eine Regelung, „zwei Steuersätze für das 100 Prozent gleiche Auto“, nicht nur die Akzeptanz bei den Bürgern schwächen, sie wäre auch wirtschafts- wie umweltpolitisch kontraproduktiv. Die Fahrzeuge im Bestand verbrauchen derzeit im Schnitt gut einen Liter Kraftstoff mehr als Neuwagen.

Bei einer $CO_2$-basierten Kfz-Steuer, die allein die Neuwagen betrifft, fehlt der Anreiz, ältere Fahrzeuge durch $CO_2$-freundliche Neuwagen zu ersetzen. Dies dient nicht der durch die Mehrwertsteuererhöhung sowieso schon geschwächten Automobilkonjunktur in Deutschland und auch nicht der Umwelt.

Schon bisher wurden neue Kfz-Steuersätze stets für alle Fahrzeuge eingeführt. Das sollte auch diesmal gelten. Daten über die $CO_2$-Werte auch älterer Autos zu beschaffen, dürfte kein unüberwindbares Hindernis sein.

Eine Bestandserneuerung wäre das beste Umwelt- und Konjunkturprogramm: Das Durchschnittsalter des Bestands in Deutschland liegt bereits bei über acht Jahren – so hoch wie nie zuvor! Wenn der Fahrzeugbestand in Deutschland sich um ein Jahr verjüngen würde, könnten 800 Mio. Liter Kraftstoff pro Jahr eingespart werden. Das entspricht 2 Mio. Tonnen $CO_2$.

Wer den Klimaschutz ernst nimmt, muss allerdings auch das Thema Verkehrsinfrastruktur anpacken. Rund 20 Prozent des Kraftstoffverbrauchs im Straßenverkehr werden allein durch Stau und zähfließenden Verkehr nutzlos verschwendet. Ohne Staus könnten jährlich 12 Mrd. Liter Kraftstoff bzw. rund 30 Mio. Tonnen $CO_2$, eingespart werden. Die Optimierung der Verkehrsführung und der Ausbau der Infrastruktur sind deshalb dringend erforderlich.

Mittel- und langfristig können erhebliche Potenziale bei der Optimierung des Verkehrsflusses durch die Vernetzung von Fahrzeugen gehoben werden. Dies haben wir mit dem Projekt „Sichere Intelligente Mobilität" aufgegriffen und stehen jetzt am Beginn eines breit angelegten Feldversuchs. Dabei werden erstmalig die Fahrzeugvernetzung in einem Großversuch getestet und die Potenziale für einen besseren Verkehrsfluss und eine höhere Verkehrssicherheit ausgelotet.

Nur ein Wort zum Thema Tempolimit. Damit lässt sich die Klimafrage nicht lösen. Das Potenzial zur Senkung von $CO_2$ liegt bei deutlich unter einem Prozent. Für den Klimaschutz ist dies also das falsche Instrument! Das sieht übrigens nicht nur die Politik so – die Bundeskanzlerin, der Bundesumwelt- und Bundesverkehrsminister –, sondern auch der Deutsche Verkehrsgerichtstag.

Abschließend noch ein Wort zum Markt. Während der Export brummt – und damit auch die Produktion –, ist der Pkw-Inlandsmarkt nach wie vor in einer schwachen Verfassung. Das zeigen auch die jüngsten Zulassungszahlen. Vor allem die Privatkunden sind verunsichert und halten sich zurück. Das ist nicht allein auf die seit Anfang des Jahres geltende höhere Mehrwertsteuer zurückzuführen. Hinzu kommen weitere Faktoren – von der geplanten Umstellung der Kraftfahrzeugsteuer auf $CO_2$-Basis, die Einrichtung von Umweltzonen in Innenstädten, damit verbundene Fahrverbote, Änderungen bei der Pendlerpauschale und nicht zuletzt die hohen Spritpreise. All das belastet zusätzlich das Mobilitätsbudget der privaten Haushalte. Die Politik ist nun gefordert, wieder mehr Vertrauen bei den Bürgern durch klare Rahmenbedingungen zu schaffen. Der Bürger erwartet Verlässlichkeit von der Politik.

Und er kann darauf bauen, dass die deutsche Automobilindustrie – Hersteller und Zulieferer – alles daran setzen wird, um ihm auch künftig attraktive, sichere und umweltschonende Fahrzeuge anbieten zu können, die seinem Wunsch nach einer „nachhaltigen Mobilität" entsprechen.

Mit freundlichen Grüßen

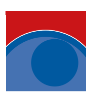
Ihr
Matthias Wissmann

Matthias Wissmann
Präsident des
Verbandes der Automobilindustrie

Frankfurt am Main, Juli 2007











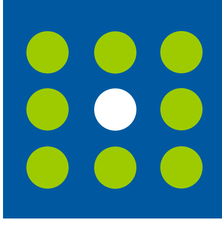



IAA






VDA
Verband der
Automobilindustrie




Auto RAHMEN
BEDINGUNGEN

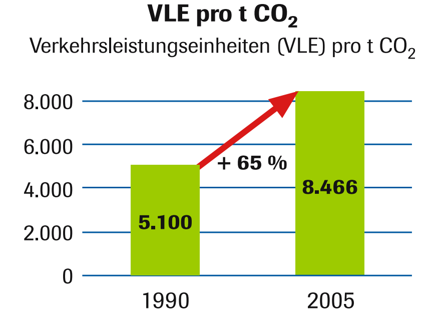
# Klimaschutz als vorrangiges Ziel der deutschen Automobilindustrie

Die künftige Klimaschutzpolitik in Europa und Deutschland ist ein entscheidender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit der Automobilindustrie. Und Kraftstoffeffizienz bestimmt wesentlich den Erfolg im globalen Automobilmarkt. Dieser doppelten Herausforderung stellen sich die deutschen Hersteller und Zulieferer. Es ist ganz klar, dass die deutschen Automobilhersteller und ihre Zulieferer das Ziel einer weiteren Verbrauchsreduzierung und eines umfassenden Schutzes des Klimas voll unterstützen. Es geht nicht um das Ob, sondern um das richtige Wie der weiteren Anstrengungen für den Klimaschutz im Straßenverkehr.

Deutschland hat allen Grund selbstbewusst zu sein, wenn es um die Erfolge bei der $CO_2$-Eindämmung im Straßenverkehr geht, die in den letzten Jahren erreicht wurden. Im Jahr 2005 haben die $CO_2$-Emissionen im Straßenverkehr nahezu wieder das Niveau von 1990 erreicht und das obwohl die zurückgelegten Personenkilometer in Deutschland im gleichen Zeitraum um 48 Prozent gestiegen sind und sich die Gütertransporte sogar mit 132 Prozent mehr als verdoppelt haben. Und nachdem die $CO_2$-Emissionen des Verkehrssektors während der 90er Jahre bedingt durch die Öffnung der EU nach Osten und die Wiedervereinigung Deutschlands zunächst von 150 auf 175 Mio. t jährlich gestiegen waren, sind sie danach um fast 23 Mio. t auf 152 Mio. t gesunken.

Das bedeutet, dass sich die Produktivität, mit der Kraftstoffe in Deutschland im Verkehrssektor verwendet werden,

**„Produktivitätsentwicklung“:**
**Verkehrsleistung, Kraftstoffverbrauch und $CO_2$-Emissionen**




**VLE pro t Kraftstoff (Absatz in D)**
Verkehrsleistungseinheiten (VLE) pro t Kraftstoff
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
14.784
24.811
+ 65 %
1990
2005

Quelle: IEA, DIW, MWV, VDA

um 65 Prozent erhöht hat, anders formuliert: Während 1990 noch mit jeder emittierten Tonne $CO_2$ nur 5.100 Personen- bzw. Tonnenkilometer bewältigt wurden, waren es 2005 rund 8.500.

Mit dieser Bilanz schneidet Deutschland klar besser ab als alle anderen EU-Länder: Nicht nur seine Zuwachsrate gegenüber 1990 ist am niedrigsten, sondern Deutschland ist auch dasjenige Land, das bei den $CO_2$-Emissionen als erstes die „Trendumkehr“ geschafft hat.

Maßgeblich hierfür waren eine Reihe von Faktoren. Zu ihnen haben neben verbesserter Fahrzeugtechnik vor allem deutlich optimierte logistische Abläufe wie die Vermeidung von Leerfahrten im Güterverkehr, eine optimierte Routenplanung usw. gehört. Auch der so genannte „Tanktourismus“ hat natürlich eine Rolle gespielt, er erklärt jedoch bei weitem nicht alleine die erreichten Minderungen.

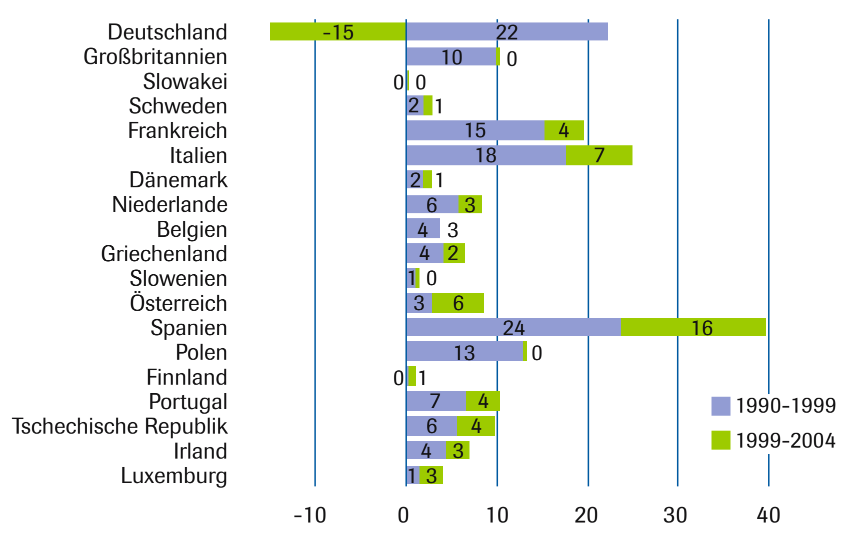
Mit dieser Entwicklung im Verkehrsbereich hat die Umweltpolitik in Deutschland zugleich Handlungsspielräume gewonnen: Der Druck auf die $CO_2$-Minderungen anderer Sektoren, aber auch die politischen „Verteilungskämpfe“ zwischen den Sektoren wären sonst deutlich härter ausgefallen. In den meisten großen EU-Ländern, beispielsweise in Frankreich, Spanien, Italien oder in den Niederlanden, werden die am Emissionshandelssystem der EU teilnehmenden Sektoren Industrie- und Energieerzeugung in Relation zu den nicht betroffenen Sektoren Haushalte und Verkehr günstiger behandelt. Diese sektorale „Lastenverteilung“, bei der dem Verkehr und den Haushalten gemessen an ihrem Anteil an den Gesamtemissionen höhere Minderungen auferlegt werden, ist aber allein in Deutschland durch die Entwicklung der realen Emission tatsächlich „gedeckt“.

Die Automobilindustrie hat zu dieser Entwicklung einen ganz wesentlichen Beitrag geleistet: Die Tatsache, dass der Verbrauch neu zugelassener Pkw in Deutschland seit 1990 gemäß der Zusage der deutschen Automobilindustrie von 1995 um ein Viertel reduziert werden konnte – ein Wert, mit dem die deutschen Hersteller klar besser abschneiden als ihre internationalen Wettbewerber im deutschen Markt – zeigt, dass die Steigerung der Kraftstoffeffizienz seit langem höchste Priorität im Pflichtenheft der Automobilentwickler einnimmt.

Es stehen politische Weichenstellungen für die kommenden Jahre auf einer ganzen Reihe von Handlungsebenen an. Diese reichen von der direkten Regulierung des Kraftstoffverbrauches über die Besteuerung von Fahrzeugen bis hin zur Kunden- und Verbraucherinformation und Infrastrukturpolitik. Zusammen bestimmen diese ganz maßgeblich, ob sich die Erhöhung der Kraftstoffeffizienz der Fahrzeuge und damit die Senkung ihres Verbrauchs einerseits und Wachstum und Beschäftigung der Automobil-

## Zu-/Abnahme der Emissionen des Straßenverkehrs in der EU Periodenvergleich 1990-1999 und 1999-2004

Zu-/Abnahme der $CO_2$-Emissionen in Mio. t




Quelle: IEA, IW

industrie in Deutschland andererseits gegenseitig unterstützen oder nicht.

Der Vorschlag der EU-Kommission, bis zum Jahr 2012 den Durchschnitt der $CO_2$-Emissionen der neu zugelassenen Pkw von derzeit 160 g/km auf 120 g/km zu senken, wovon wiederum 130 g/km allein mit fahrzeugseitigen Maßnahmen erbracht werden sollen, zeigt, dass die EU dabei ist, ihre ohnehin schon im globalen Vergleich sehr anspruchsvolle Politik noch einmal zu verschärfen. Dieses extrem ambitionierte Ziel erscheint allenfalls dann erreichbar, wenn nicht nur die Fahrzeughersteller, sondern auch alle anderen Akteure, die Verantwortung in der Mobilitätskette tragen, ihren Beitrag dazu leisten. Die 2005/2006 von der hochrangigen Expertengruppe CARS 21 (Competitive Automotive Regulatory System for the 21st Century) angenommenen Empfehlungen für eine wettbewerbsfähige Politik im Automobilbereich im 21. Jahrhundert gilt deshalb mehr denn je: Es ist ein integrierter Ansatz gefordert, der vom Fahrzeug über die Kraftstoffe bis zur Infrastruktur und zum Fahrer Minderungspotenziale mobilisiert. Dabei muss es das Ziel sein, die Kosten, die von der Gesellschaft insgesamt in jede geminderte Tonne $CO_2$ investiert werden, so gering wie möglich zu halten oder umgekehrt formuliert, aus jedem investierten Euro ein Maximum an Einspareffekt herauszuholen. Das bedeutet:

- Die Automobilindustrie verstärkt ihre Anstrengungen zur Senkung der $CO_2$-Emissionen ihrer Neufahrzeuge. Diese Anstrengungen reichen von einer weiteren Optimierung der heute angebotenen Otto- und Dieselmotoren über weitere zur Gewichtsersparnis bis zur Ermöglichung einer höheren Beimischung von Biokraftstoffen.

- Die Mineralölwirtschaft kann durch ein möglichst schnelles Angebot für eine Beimischung möglichst hoher Anteile an hochwertigen, qualitativ auch für moderne Fahrzeuge verträglichen und in ihrer $CO_2$-Bilanz günstigen Kraftstoffen einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die Klimaschutzbilanz des Verkehrs in Deutschland insgesamt zu verbessern.

- Die Steuer- und Finanzpolitik hat es in der Hand, beispielsweise mit der Steuergesetzgebung Anreize dafür zu setzen, dass der Verbraucher sich für effiziente Neufahrzeuge entscheidet. Vor allem kann sie aber so auch einen Beitrag zur Erneuerung des Fahrzeugbestandes leisten.

- Die Infrastrukturpolitik trägt mit der Beseitigung von Engpässen und mit der Investition in eine noch bessere Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur eine weitere wesentliche Verantwortung für die Klimabilanz des Verkehrssektors.

- Und schließlich hat es der Fahrzeughalter selbst in der Hand, mit seiner Fahrweise in erheblichem Umfang Einsparungen zu realisieren, durch entsprechende Informationen und Aufklärungsarbeit muss er dabei unterstützt werden. Technische Informationen im Fahrzeug wie Verbrauchsanzeigen und Schaltwechselhinweise unterstützen ihn in zunehmendem Maße.

Wichtigster Faktor für die Zukunft des Automobilstandortes Deutschland ist ganz eindeutig die künftige Verbrauchsgesetzgebung in der EU. Bis auf die zuvor genannten Eckdaten ist bisher nicht klar, wie das übergreifende europäische Ziel einer Senkung der durchschnittlichen Emissionen in Vorgaben übersetzt werden sollen, die für die Hersteller handhabbar und überprüfbar sind. Für den VDA ist aber klar, dass es keine Einheitsvorgabe für den Kraftstoffverbrauch geben darf: So sinnlos es wäre, von Portugal und Deutschland den gleichen $CO_2$-Ausstoß zu verlangen, so unsinnig ist es auch, von einem Premiumproduzenten der Automobilindustrie den gleichen Verbrauchsdurchschnitt zu fordern wie von einem Hersteller, der einen Schwerpunkt im Kleinwagensegment hat.

Die Politik muss dieser Diversität Rechnung tragen. Damit das gelingt, ist es aber nötig, die geforderte Minderung von 160 auf 130 g/km in eine Vorgabe zu übersetzen, die für jedes Fahrzeug in jedem Segment ausweist, welcher Verbrauchswert realistisch von dem jeweiligen Fahrzeug erwartet werden kann. Dies ist nur möglich, wenn zwischen den Fahrzeugen anhand eines objektiven technischen Parameters differenziert wird: Die nach dem Fahrzeuggewicht unterscheidenden regulato-

rischen Systeme in Asien (Japan, China) sind ebenso Beispiele für ein derartiges Vorgehen wie die auf dem Kriterium Fahrzeugfläche aufbauende Regelung für „Light Trucks“ in den USA. Diese Systeme müssen jetzt sorgfältig ausgewertet und auf der Grundlage dieser Analyse muss ein Konzept entwickelt werden, mit dem zugeschnitten auf die Struktur des europäischen Marktes ein praktikables und nachvollziehbares System entwickelt wird.

Dabei ist klar, dass alle Hersteller gefordert sein werden, in ihrem jeweiligen Produktspektrum weitere deutliche Minderungsschritte zu unternehmen. Denn eines ist sicher: Nur wenn Minderungen in absatzstarken Segmenten des Marktes und bei den Massenmodellen Platz greifen, besteht Aussicht auf politischen Erfolg.

Die deutschen Hersteller müssen sich beim Wettbewerb um die technologische Leistung nicht verstecken. 2006 stellten deutsche Modellreihen in mehr Kategorien hinsichtlich niedriger Verbrauchswerte den 1. und 2. Platz der Rangfolge des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) als die Fahrzeuge aus allen anderen Herkunftsländern.

Auch der Vergleich der $CO_2$-Emissionen, die 2006 im Durchschnitt der deutschen Neuzulassungen erforderlich waren, um 100 kW Leistung zu erreichen oder 1.000 kg Auto zu bewegen, weist die deutschen Hersteller in einer sehr guten Position aus. Die deutschen Fahrzeuge belegen beim Effizienzvergleich mit

### Auch in den Segmenten gute Position der Deutschen

**TOP 10 der Zulassungen in jedem Segment**

| Herkunftsländer | D | F | I | J | K | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Plätze | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 2. Plätze | 4 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 |

**Alle Modelle (abgesetzte Stückzahl egal)**

| Herkunftsländer | D | F | I | J | K | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Plätze | 4 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1 |
| 2. Plätze | 5 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 |

Die deutschen Hersteller belegen hinsichtlich niedriger Verbrauchswerte in mehr Fahrzeugklassen die 1. und 2. Plätze als alle anderen.

Quelle: KBA, VDA

französischen, italienischen, japanischen und südkoreanischen Pkws Platz 1 (siehe Kapitel Umwelt und Technik S. 131).

Dem Wettbewerb um die technologisch besten Lösungen für eine nachhaltige und klimafreundliche Mobilität sowie um eine nochmalige Steigerung der Anstrengungen für weniger Verbrauch stellen sich die deutschen Hersteller weiterhin mit Engagement, Innovationsfreude und Zuversicht. Voraussetzung ist jedoch, dass dieser Wettbewerb politisch fair organisiert wird.

# Deutsche Automobilindustrie: Herausforderungen und Chancen

## Verbesserte Situation am Industriestandort Deutschland

Die Situation des Industriestandortes Deutschland hat sich verbessert. Höheres Wachstum, gestiegene Investitionen - auch von ausländischen Investoren -, vor allem aber die hohe Leistungsfähigkeit der deutschen Unternehmen, haben dazu geführt, dass Deutschland z. B. im Standortvergleich des IMD Lausanne deutlich besser bewertet wurde als noch im Jahr zuvor.

Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass auf wesentlichen Reformbaustellen in Deutschland noch Handlungsbedarf besteht: Die Unter-

nehmenssteuerreform muss eine klare Entlastung der Wirtschaft bringen, die Erbschaftssteuerreform den Übergang von Unternehmen erleichtern und in den Bereichen Gesundheit und soziale Sicherheit steht der Schritt zu einer wirklich nachhaltigen Strukturreform noch aus, die Planungssicherheit für Bürger und Unternehmen schafft. Vor allem im Bereich des Arbeitsmarktes ist die Regulierungsdichte in Deutschland im internationalen Vergleich eindeutig zu hoch. Auf diesen Feldern besteht noch erhebliches Potenzial, um Deutschland eine bessere Position im Standortvergleich zu sichern.

Positiv ist, dass mit den im Rahmen der letzten Tarifverträge geschaffenen Flexibilisierungsoptionen bei einer großen Anzahl von Unternehmen der Automobilindustrie dem Druck auf die Produktionsstandorte in Deutschland Rechnung getragen werden konnte: Es können jeweils passende Lösungen bei Arbeitszeiten und Entgelten gefunden werden. Angesichts der Kombination von weiter steigenden Rohstoffkosten und währungsbedingtem Druck auf der Ertragsseite werden die deutschen Fertigungsstandorte im globalen Wettbewerb vielfach „auf dem Prüfstand“ bleiben.

Auch die Tatsache, dass eine Reihe konkurrierender Standorte, z. B. in Mittel- und Osteuropa, erkannt haben, dass sie angesichts im eigenen Land steigender Lohnkosten auch auf der Ebene der Qualifizierung und Flexibilität der Arbeitskräfte zusätzliche Anstrengungen unternehmen müssen, lässt also jedes „Ausruhen“ in Deutschland als fahrlässig erscheinen. Entscheidend ist damit, dass der Kurs der Flexibilisierung nicht angesichts einer verbesserten wirtschaftlichen Lage nachlässt.

## Lage an den Rohstoffmärkten

Auch 2006 ist der Druck auf die automobile Lieferkette durch steigende Rohstoffpreise sehr hoch geblieben, teilweise sogar noch einmal gestiegen. Nachdem in der Jahresmitte 2006 zunächst Anzeichen der Entspannung auf dem Stahlmarkt eingetreten waren, zogen die Preise für Stahlprodukte zum Jahresende wieder massiv an und haben teilweise die Höchststände von Ende 2005/Anfang 2006 übertroffen. Konzentrationsprozesse auf Anbieterseite stellen einen Katalysator dieser Entwicklung dar.

Zugleich wirkt sich die massiv gestiegene Spekulationstätigkeit in den Rohstoffmärkten insbesondere bei Nichteisen-Metallen negativ auf die automobile Lieferkette aus: Die explosionsartigen Anstiege der Börsennotierungen für Kupfer, Nickel, Zink und Aluminium werden zwar teilweise in den zwischen den Herstellern und ihren Zulieferern vereinbarten Preisgleitklauseln berücksichtigt, die Gesamtkostenbelastung in der Kette ist jedoch erheblich. Mindestens ebenso sehr belasten die Volatilität und die damit einhergehende Planungsunsicherheit für die Unternehmen vor allem die mittelständischen Zulieferer.

In diesem schwierigen Umfeld ist es besonders wichtig, dass im Rahmen des VDA-Rohstoffausschusses noch einmal der Grundsatz bekräftigt wurde, dass bei den Kunden der Zulieferindustrie die Bereitschaft zur Übernahme von Teilen der Mehrkosten besteht. Voraussetzung dafür ist, dass von Lieferantenseite Transparenz über die eigene Kostensituation und die ergriffenen Maßnahmen zu deren Bewältigung geschaffen wird. Hersteller und Zulieferer im VDA sind sich einig, die Belastungen der Lieferkette soweit wie irgend möglich zu minimieren und hierbei eng zusammenzuarbeiten.

Vor diesem Hintergrund hat sich der VDA unter anderem intensiv bei den Aktivitäten des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) in Sachen Rohstoffpolitik engagiert. Insbesondere die Arbeitsgruppe „Handlungsspielräume der Wirtschaft“ hat die Lage analysiert. Sie hat die politische Diskussion erarbeitet, welche Maßnahmen die Unternehmen selbst ergreifen können, um die Folgen von Rohstoffpreissteigerungen zu bewältigen und drohende Probleme frühzeitig zu erkennen. Beispiele hierfür sind die Verbreiterung der Einkaufsbasis durch die Erschließung neuer Vormateriallieferanten, die Bündelung von Einkaufsvolumina zwischen Herstellern und Zulieferern, die Umstellung auf andere Materialien aber auch die Bandbreite von Sicherungsgeschäften an den Rohstoffmärkten.

Eigenverantwortliche Maßnahmen der Unternehmen selbst nachwei-

sen zu können, ist die Voraussetzung dafür, Forderungen an die Politik zu formulieren, wenn es beispielsweise darum geht, missbräuchliche Praktiken im internationalen Rohstoffhandel zu bekämpfen. Importsubventionen oder Exportzölle sind nur ein Beispiel dafür, wie eine ganze Reihe von Ländern, wie etwa China, durch politische Maßnahmen nicht nur den Markt zugunsten der eigenen Unternehmen verzerren, sondern auch die Gesamtsituation an den betroffenen Märkten verschärfen. Hier hat sich die Bundesregierung im Rahmen des 2. BDI Rohstoffkongresses im März 2007 zu einem verstärkten Engagement bekannt. Dies wird vom VDA mit Nachdruck unterstützt.

## Steuerpolitik: Reformen auf den Weg bringen

Aus steuerlicher Sicht hatte das Jahr 2007 für die Autofahrer äußerst schlecht begonnen. Denn mit der Erhöhung der Mehrwertsteuer und der Versicherungsteuer sowie der Streichung der steuerlichen Entfernungspauschale für die ersten 20 Kilometer der Fahrten zur Arbeit gab es gleich zum 1. Januar 2007 eine massive Verschärfung der Besteuerung. Die staatlich verordnete Verteuerung der Pkw-Anschaffungskosten über die Erhöhung der Mehrwertsteuer von 16 auf 19 Prozent hat dazu geführt, dass Ende 2006 Pkw-Bestellungen vorgezogen wurden und in den ersten Monaten 2007 entsprechende Umsatzeinbrüche zu verzeichnen waren.

Es gibt aber auch Lichtblicke. Im Jahr 2007 werden die Weichen für die Unternehmensteuerreform 2008 gestellt. Außerdem bestehen die Chancen, die Unternehmensnachfolge durch steuerliche Entlastungsmaßnahmen zu erleichtern und die in den Koalitionsvereinbarungen vorgesehene $CO_2$-basierte Kraftfahrzeugsteuer auf den Weg zu bringen, womit wichtige Anreize zum Umstieg auf $CO_2$-effizientere Fahrzeuge gegeben werden können.

Die Reform der Unternehmensbesteuerung ist positiv zu bewerten. Mit der Senkung des Körperschaftsteuersatzes und den verschiedenen Entlastungsmaßnahmen für Personenunternehmen kann ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Wettbewerbssituation der deutschen Automobilindustrie geleistet und der Steuerstandort Deutschland attraktiver gestaltet werden. Verbesserte Rahmenbedingungen bei der Unternehmensbesteuerung bilden die Basis für die weitere wirtschaftliche Erholung und für mehr Wachstum und Beschäftigung. Durch die Senkung der nominalen Steuerbelastung von Kapitalgesellschaften von 38,65 auf 29,83 Prozent rückt der Steuerstandort Deutschland ins internationale Mittelfeld der Industriestaaten und vermindert den Abstand zu den Steuersätzen in anderen Ländern.

Allerdings dürfen die Bemühungen, die Unternehmen zu entlasten und den Standort zu festigen, nicht durch Gegenfinanzierungsmaßnahmen konterkariert werden. Aus Sicht der Automobilindustrie besteht diese Gefahr vor allem durch eine verfehlte Hinzurechnung von Zinsen und Finanzierungsanteilen von Mieten, Pachten, Leasingraten und Lizenzen bei der Gewerbesteuer sowie durch die Einführung einer Zinsschranke bei der Einkommen- und Körperschaftsteuer sowie durch die Besteuerung von Funktionsverlagerungen. Ob die im Gesetzgebungsverfahren in diesen Bereichen erfolgten Nachbesserungen ausreichend sind, ist sehr fraglich. Es ist auch zu kritisieren, dass im Zuge der Unternehmensteuerreform bewährte Vereinfachungen wie die Sofortabschreibung geringwertiger Wirtschaftsgüter eingeschränkt werden. Dies steht im Widerspruch zur notwendigen Steuervereinfachung.

Mit den geplanten Erleichterungen der Unternehmensnachfolge durch Stundung und Erlass der Erbschaft- und Schenkungsteuer bei 10-jähriger Unternehmensfortführung kann der Wirtschaftsstandort Deutschland ebenfalls gestärkt und ein wichtiger Beitrag zum Erhalt von Unternehmen und somit zur Sicherung von Arbeitsplätzen geleistet werden. Voraussetzung ist allerdings, dass die vom Bundesverfassungsgericht vorgeschriebene Höherbewertung des Grund- und Betriebsvermögens nicht zu einer Verschärfung der Besteuerung führt. Dies kann durch entsprechende Anpassungen bei den Freibeträgen und Steuersätzen sichergestellt werden.

Angesichts der immensen Belastung der Autofahrer ist weiteren Steuer- und Abgabenerhöhungen eine klare Absage zu erteilen. Dies gilt neben der immer wieder erhobenen Forderung nach

Einführung einer Pkw-Maut vor allem für die Versuche, den Abzug von Pkw-Kosten als Betriebsausgaben vom $CO_2$-Ausstoß oder vom Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs abhängig zu machen. Mit einer solchen ökologischen Ausrichtung des Betriebsausgabenabzugs würden nicht nur Grundprinzipien des geltenden Steuerrechts in Frage gestellt, es käme auch zu erheblichen Komplizierungen der Besteuerung, die in eklatantem Widerspruch zur notwendigen Steuervereinfachung stehen würden. Die Unternehmensbesteuerung zum Lenkungsinstrument für umweltpolitische Ziele zu machen, ist konzeptionell verfehlt. Die Politik muss endlich erkennen, dass die Grenze der Belastbarkeit der Autofahrer längst erreicht ist und dass Wirtschaft und Gesellschaft auf eine bezahlbare Mobilität angewiesen sind.

Anstelle der verfehlten ökologischen Ausrichtung des Abzugs von Pkw-Kosten als Betriebsausgaben sollte der $CO_2$-Ausstoß von Pkw bei der Bemessung der Kfz-Steuer Berücksichtigung finden. Mit einer $CO_2$-orientierten Reform der Kfz-Steuer in Deutschland kann ein für alle Fahrzeugklassen wirksames System geschaffen werden, das zur Senkung der $CO_2$-Emission beiträgt und ein wichtiges Zeichen für die europäische Ebene setzt. Im Interesse der Reduzierung des $CO_2$-Ausstoßes darf die Reform der Kfz-Steuer nicht auf die lange Bank geschoben werden. Sie sollte jetzt in Angriff genommen werden. (Weiteres s. Kapitel Umwelt u Technik)

Um die neu gewonnene Wachstumskraft der deutschen Binnennachfrage zu festigen und zu stützen, unterstützt die Automobilindustrie die Forderung der fünf führenden Wirtschaftsforschungs-Institute und des Bundes der Steuerzahler nach einer Steuersenkung bei gleichzeitiger Fortführung der Konsolidierung der öffentlichen Haushalte.

## Deutsche Automobilindustrie setzt auf internationale Märkte

Sieben von zehn in Deutschland produzierten Fahrzeugen werden exportiert. Gleichzeitig liegt die Produktion der deutschen Hersteller in ausländischen Fabriken mit 5,5 Mio. Fahrzeugen in 2006 auf einem Rekordniveau. Die deutschen Zulieferer erwirtschaften über 70 Prozent ihres Umsatzes mit dem Ausland, hinzu kommen die Auslandsaktivitäten vor Ort. Mit mehr als 2.000 Fertigungsbetrieben weltweit ist die deutsche Automobilindustrie eine globale Industrie. Sie ist in jeder Hinsicht ein „Global Player". Die Rahmenbedingungen für den weltweiten Handel sind daher für die deutsche Automobilindustrie von fundamentaler Bedeutung. Doch die ins Stocken geratenen Verhandlungen der Welthandelsorganisation WTO, die sich mit der Regelung von internationalen Handelsbeziehungen beschäftigt, bedeuten für die deutsche Automobilindustrie, dass zunächst nicht mit der Beseitigung von Handelshemmnissen auf multilateraler Basis gerechnet werden kann. Ein Durchbruch bei den Verhandlungen hätte – aber dies auch nur unter bestimmten, vom VDA im Zuge der Gespräche geforderten Bedingungen – dazu beitragen können, Zölle und nicht-tarifäre Handelshemmnisse unter einheitlichen Rahmenbedingungen abzubauen. Das hätte die Effizienz und Transparenz für international tätige Unternehmen deutlich erhöht.

Es waren allerdings auch Tendenzen innerhalb der WTO zu beobachten, die darauf hindeuteten, dass die für die deutsche Autoindustrie interessanten Schwellenländer Ausnahmeregeln bei der Marktöffnung für sich in Anspruch nehmen wollten. Gleichzeitig hätte die EU ihre Märkte noch weiter geöffnet. So besteht das Risiko, dass sich die deutsche und europäische Industrie auf ihren Heimatmärkten einem stärkeren Wettbewerb aussetzt, gleichzeitig aber im Gegenzug keinen verbesserten Marktzugang auf den wichtigen Auslandsmärkten erhält.

***Beispiel für den Wettbewerbsvorteil für Anbieter aus Drittstaaten durch eine weitere Öffnung des EU-Marktes:***

*Ein importiertes Fahrzeug einer japanischen oder auch südkoreanischen Marke aus dem Produktionsstandort Indien könnte bei einem Wert von beispielsweise 10.000 Euro bei einer Halbierung der europäischen Einfuhrzölle um zirka 500 Euro billiger angeboten werden. Dies würde einen deutlichen Vorteil im preissensitiven Volumenmarkt Europas bedeuten.*

Der VDA hat sich gemeinsam mit der gesamten europäischen Industrie immer für eine ausgewogene WTO-Runde eingesetzt, bei der es reellen Marktzugang für alle beteiligten Länder geben muss.

## Zugang zu Auslandsmärkten sichert Arbeitsplätze im Inland

Zugang zu Märkten im Ausland bedeutet Exportchancen für die deutsche Automobilindustrie und damit verbesserte Chancen für den Erhalt und den Aufbau von Arbeitsplätzen in Deutschland und in Europa.

Bleiben Handelshürden wie hohe Zölle bestehen, so müssen die Anbieter mit ihrer Produktion ins jeweilige Land vor Ort gehen, um dort wettbewerbsfähig zu bleiben. Investitionen werden dann an Standorten getätigt, die sich ohne künstliche Zollschranken nicht rechnen würden. Solche Investitionen sind jedoch langfristig ineffizient und verteilen wertvolle Ressourcen nicht optimal. Daher setzt sich der VDA ganz besonders nach dem Stocken der WTO-Verhandlungen für einen weiteren zügigen Abbau von Handelshemmnissen ein.

Bevor es zu einem Abschluss der WTO-Runde unter zeitlichem Druck und mit einseitigen Ergebnissen mit Nachteilen für die deutsche und europäische Automobilindustrie kommt, ist es deutlich besser, wenn die Verhandlungen zunächst noch weiter geführt werden, um ein wirklich ausgewogenes und gerechtes Ergebnis zu ermöglichen. Die Hoffnung sollte nicht aufgegeben werden, dass es im Laufe der Zeit doch zu einem Durchbruch im Sinne aller Beteiligten kommen kann. Der VDA befürwortet und unterstützt dieses Ziel, im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und der eigenen Industrie und deren Beschäftigten.

## Multilaterale und bilaterale Verhandlungen stärken den Marktzugang

Der „Königsweg“ eines umfassenden, multilateralen Abbaus von Handelsbarrieren ist komplex und erfordert langfristige Verhandlungen. Das haben die internationalen Handelspartner der Europäischen Union erkannt und sie haben – teils sehr intensiv – reagiert: Durch selektive Freihandelsabkommen („FTA“/Free Trade Agreements) mit den wichtigen Handelspartnern sichern sich Exportnationen wie beispielsweise Japan, die USA, China und Südkorea deutliche Vorteile gegenüber Drittstaaten ohne Abkommen. Die EU war diesbezüglich lange Zeit zurückhaltend und hat auf den multilateralen WTO-Ansatz gesetzt. Nach dem vorläufigen Abbruch der WTO-Verhandlungen hat die Europäische Kommission im Jahr 2006 damit begonnen, sich offensiv für Freihandelsabkommen mit ausgewählten Handelspartnern einzusetzen. Dieser Schritt wird vom VDA grundsätzlich begrüßt, allerdings entspricht die Auswahl der Partner für Verhandlungen in ihrer Reihenfolge nicht in allen Punkten den Interessen der deutschen und der europäischen Automobilindustrie. So sind aus Sicht der deutschen Automobilindustrie Abkommen mit den ASEAN-Staaten und Indien besonders wichtig.

## Freihandelsabkommen müssen Vorteile für beide Vertragspartner sichern

Die internationale Handelspolitik spielt eine Schlüsselrolle für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie – insbesondere dort, wo noch erhebliche Einfuhrbeschränkungen im tarifären wie im nicht-tarifären Bereich bestehen und gleichzeitig erhebliche Wachstumspotenziale in den entsprechenden Märkten liegen. Dies ist insbesondere in den Schwellenländern Asiens wie Thailand, Malaysia, Indonesien und den Philippinen der Fall. Sehr zu Recht haben sich deshalb die Bundesregierung und die Europäische Kommission für eine ambitionierte Zollsenkungsformel sowie den Abbau nicht-tarifärer Handelshemmnisse im Rahmen der WTO-Runde eingesetzt, mit dem Ziel, die Einfuhrbedingungen gerade in diesen Märkten zu verbessern.

Aktuelle Entwicklungen und hier insbesondere das forcierte Engagement Japans für Freihandelsabkommen mit diesen o. g. Ländern haben jedoch die Situation für die deutsche Automobilindustrie grundlegend verändert: Sobald die gegenwärtig zwischen der japanischen Regierung und den Regierungen der asiatischen Schwellenländer verhandelten Zollsenkungen und mittelfristig Zollbefreiungen für die Einfuhr japanischer Automobile wirksam werden, bedeutet dies deutliche Wettbewerbsnachteile für die deutschen Hersteller und deren Zulieferer.

## Regionale Prioritäten der deutschen Automobilindustrie

Die Bedeutung der unterschiedlichen Automobilmärkte in den Regionen der Welt und die Struktur der Handelsbeziehungen erfordern, nachdem der umfassende multilaterale Ansatz bisher nicht zu verwirklichen war, ein differenziertes Vorgehen. So macht es aus Sicht der deutschen Industrie wenig Sinn, mit einem Land ein Abkommen zu verhandeln, das auch nach Abschluss des Abkommens keinen besseren Marktzugang und damit erhöhten Absatz in Aussicht stellt. Noch unvorteilhafter wird es, wenn der Handelspartner stark exportorientiert ist und einen verbesserten Zugang zum europäischen Markt erhalten möchte, gleichzeitig aber kein oder nur wenig Potenzial bietet.

Die bereits seit mehreren Jahren laufenden, teilweise schwierigen Verhandlungen mit dem Mercosur sollten vorrangig und kurzfristig abgeschlossen werden. Gleichzeitig sollten andere wichtige Wachstumsregionen im Hinblick auf Freihandelsabkommen betrachtet werden. Bezüglich neu aufzunehmender Verhandlungen ist aufgrund des hohen Potenzials der asiatischen Wachstumsmärkte und der Aktivitäten Japans mit diesen Ländern hier eindeutig die Priorität zu setzen und nicht bei den Ländern Zentralamerikas (Costa Rica, El Salvador, Honduras, Panama, Nicaragua) oder den ANDEAN-Staaten (Bolivien, Kolumbien, Ecuador, Peru, Venezuela). Insbesondere auch aufgrund möglicher begrenzter Ressourcen der Verhandlungsführer ist der Schwerpunkt auf die asiatischen Schwellenländer (Thailand, Malaysia, Indonesien, Philippinen) sowie auf Indien zu legen.

## Die Herausforderungen im Einzelnen

Aufgrund hoher Einfuhrzölle für Personenkraftwagen (bis zu 80 Prozent in Indonesien, 60-80 Prozent in Thailand, 50 Prozent in Malaysia) in Verbindung mit teilweise hohen Verbrauchs- oder so genannten „Luxussteuern“ bedeutet eine Zollbefreiung oder deutliche Zollreduktion für japanische Fahrzeuge eine massive Benachteiligung der deutschen Hersteller. Dies wird zum einen dazu führen, dass deutsche Hersteller die Märkte nicht erschließen können, oder erhebliche Marktanteilsverluste zugunsten ihrer japanischen Wettbewerber hinnehmen müssten. Zum anderen würden die heute bestehenden Kooperationsbeziehungen und die so genannten „CKD-Fertigungen“ („Completely Knocked Down“ - Fahrzeugmontage mit importierten Teilen) in diesen Ländern ihrer wirtschaftlichen Grundlage beraubt, so dass davon auszugehen ist, dass auch eine Reihe von Fertigungsstätten deutscher Hersteller in diesen Ländern geschlossen würden.

In Malaysia ist diese Gefährdung der deutschen Marktposition mit dem Ende Mai 2005 beschlossenen Abbau der Einfuhrzölle für japanische Produkte bis 2010 direkt absehbar. Des Weiteren ist auch die im März 2006 veröffentlichte National Automobile Policy (NAP) als weiteres Handelshemmnis für die europäische Industrie zu sehen. Auch die Aktivitäten Japans für ein Abkommen mit den Philippinen lässt ähnlich schwerwiegende Folgen erwarten. In Thailand wurde aufgrund handelspolitischer Aktivitäten insbesondere der deutschen Industrie das ursprüngliche Vorhaben aufgegeben, Zölle auf Pkw aus Japan über 3-Liter-Hubraum sofort zu eliminieren. Stattdessen will Thailand die Zölle auf japanische Pkw dieser Klasse ab 2009 auf 60 Prozent reduzieren, allerdings mit der Maßgabe, danach das Abkommen neu zu verhandeln. Damit ist das Risiko eines einseitigen zollfreien Zugangs für japanische Pkw lediglich zeitlich verschoben. Angesichts dieser Situation ist es dringend geboten, auch für die nicht-japanischen Importeure und insbesondere für die deutschen Marken möglichst schnell ebenfalls eine Senkung bzw. Beseitigung der Einfuhrzölle zu erreichen.

Aus Sicht des VDA bieten sich für ein derartiges Engagement die folgenden Ansatzpunkte an: Zum einen sollte die EU-Kommission die aus VDA-Sicht sehr zu begrüßende Öffnung der Kommission für ein bilaterales Engagement zusätzlich zu der bisherigen alleinigen Konzentration auf den WTO-Prozess konsequent umsetzen und Verhandlungen über Freihandelsabkommen mit ausgewählten asiatischen Ländern zügig durchführen. Dabei sollten alle Verzögerungen vermieden und über die Einfuhrzölle hinaus auch die nicht-tarifären Handelshemmnisse einbezogen werden, damit ein wirklich

ausgewogenes Ergebnis für alle Verhandlungspartner erzielt werden kann.

Die EU sollte aber gleichzeitig auch mit großem politischen Nachdruck auf die Regierungen der einzelnen zuvor genannten Länder einwirken. Ziel ist eine Gleichbehandlung der Automobilimporte japanischer und europäischer Herkunft.

Ein weiterer Ansatz wäre eine Anpassung der Freihandelsabkommen von Japan mit den AFTA-Ländern, um die Nachteile für Deutschland bzw. für die EU zu reduzieren (so z. B. durch verlängerte Übergangsfristen, Herausnahme einzelner Zollnummern aus dem Automobilbereich etc.).

Schließlich geht es aber auch darum, zusätzlich zu den o. g. eher langfristigen Maßnahmen, die Benachteiligung deutscher und europäischer Hersteller kurzfristig einzudämmen. Hier sieht der VDA durchaus die Möglichkeit, dass sich die Bundesregierung in ihren Kontakten mit den lokalen Regierungen für gerechtere Regelungen zugunsten der deutschen Industrie einsetzt. In diesem Zusammenhang bieten sich verschiedene Maßnahmen an, wie etwa die Reduzierung von Zollsätzen für fertig montierte Fahrzeuge.

***Mögliche kurzfristige Maßnahmen aus Sicht der deutschen Automobilindustrie zur Vermeidung von Wettbewerbsnachteilen gegenüber Ländern mit Freihandelsabkommen:***

1. *Reduktion der Zölle in den betroffenen Ländern für komplett montierte Fahrzeuge („CBU" - Completely-Build-Up);*
2. *Reduzierung der Zölle für so genannte Teilesatzimporte aus Deutschland und Europa („SKD"- Semi-Knocked-Down und „CKD" – Completely-Knocked-Down);*
3. *Erteilen von Einfuhr- und Fertigungslizenzen für Fahrzeuge und Teilesatzimporte in wettbewerbsfähigen Stückzahlen;*
4. *Reduzieren der Import-/Export-Hemmnisse zwischen den einzelnen ASEAN-Staaten (insbesondere zwischen Thailand und Malaysia), um von einer Fertigungsstätte beide Länder beliefern zu können;*
5. *Reduzieren der Import-Hemmnisse für Ersatzteile und Reparaturteile aus Deutschland und Europa;*
6. *zollrechtliche Reklassifikation der Vorleistungsimporte in niedriger verzollte Teile und Komponenten (Einführung so genannter „Montagezollsätze").*

Der VDA setzt sich bei der Bundesregierung, bei der Europäischen Kommission, dem Rat und dem Europäischen Parlament dafür ein, dass die Marktaussichten der deutschen Industrie in der wichtigen Region ASEAN des globalen Automobilmarktes durch eine konsequente Marktöffnung auf eine faire Basis gestellt und gesichert werden. Andernfalls ergäbe sich eine Wettbewerbsverzerrung zugunsten der japanischen Hersteller, die, ausgehend von einem bereits jetzt hochprofitablen Heimatmarkt, die wachstumsstarke ASEAN-Region mit Hilfe einseitiger Zoll- und nichttarifärer Vorteile zulasten der deutschen Hersteller erschließen könnten. In der Folge würde die Position der japanischen Hersteller nicht zuletzt auch auf den übrigen Märkten der Welt deutlich gestärkt, die der deutschen Unternehmen dagegen nachhaltig benachteiligt.

Dies würde einen weiteren Wettbewerbsnachteil für Anbieter aus Deutschland und Europa bedeuten – neben dem durch den niedrigen Wechselkurs des Yen bedingten. Im Jahr 2006 lag allein im Vergleich zum Vorjahr der wechselkursbedingte Mehrerlös von Verkäufen in Europa für Anbieter aus Japan bei über 10 Prozent.

## Freihandelsabkommen mit ASEAN und Indien forcieren

Die Verhandlungsführung der Europäischen Kommission für Abkommen mit den ASEAN-Ländern und Indien muss aus Sicht der deutschen Automo-

bilindustrie so ausgestaltet sein, dass sie als eine klare Zielsetzung die möglichst weitgehende Öffnung dieser Märkte für Industrieprodukte und insbesondere für Automobile beinhaltet.

Die unten stehenden Übersichten zeigen den Handlungsbedarf im tarifären Bereich auf. Vor diesem Hintergrund ergeben sich für die Aushandlung von Freihandelsabkommen mit den Ländern Asiens verschiedene wichtige Anliegen, die in einem FTA berücksichtigt werden müssen. So ist insgesamt sicherzustellen, dass beispielsweise Zollsenkungsmaßnahmen nicht durch andere Handelshemmnisse „ausgeglichen“ werden.

## Aktuelle Zollsätze in Prozent

| Land | Pkw | Nfz | Busse | Teile und Komponenten |
|---|---|---|---|---|
| Indonesien | 45-80 | 5-40 | 10-40 | 15 |
| Malaysia | 30 | 35-50 | 30 | 0-30 |
| Philippinen | 30 | 3-30 | 3-20 | 3-10 |
| Singapur | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Südkorea | 8 | 10 | 10 | 8 |
| Thailand | 80 | 40 | 40 | (10-) 30 |
| Indien | 60 | 15 | 15 | 15 |

## Vergleich der Zollbelastung von Importen aus der EU (ohne FTA) und aus Japan (mit FTA)

| Einfuhrland | Pkw aus der EU in Prozent | Pkw aus Japan (FTA z. T. in Planung): |
|---|---|---|
| Indonesien | 45-80 | (kein FTA) |
| Malaysia | 30 | 5 Prozent (2006)<br>PC>2000ccm: Schrittweise beseitigt bis 2010<br>PC<2000ccm: Beseitigt bis 2015 |
| Philippinen | 30 | Beseitigt bis 2010 |
| Singapur | 0 | 0 Prozent |
| Südkorea | 8 | (kein FTA) |
| Thailand | 80 | 2009: 60 Prozent; Forderung J: 0 Prozent ab 2010 |
| Indien (kein FTA) | 60 | (kein FTA) |

### *Wichtige Anliegen, die im Rahmen von Freihandelsabkommen aus Sicht des VDA zu berücksichtigen sind:*

1. *Alle Produkte des Automobilsektors (Fahrzeuge, Komponenten, Teile) sind vollständig und ohne Ausnahme in die Reduzierung der Zolltarife einzubeziehen, d. h. zu „binden“. Dies betrifft die vollständige Warentarifgruppe 87 des Harmonisierten Systems*. Daneben befinden sich auch relevante Komponenten in den Warentarifgruppen 8407 und 8408 (Benzin- und Dieselmotoren). Alle anderen für die Automobilindustrie relevanten Kapitel sind einzubeziehen.*

2. *Ziel für die genannten Warentarifgruppen ist die umfassende und weitestgehend mögliche Reduzierung von Zollsätzen und insbesondere der Abbau von Zöllen, die über 25 Prozent liegen („peaks“).*

** Erläuterung: Die Nomenklatur des Harmonisierten Systems (HS) wird von der Weltzollorganisation (WZO) verwaltet. Diese systematische Warenliste bildet die Grundlage für die internationalen Handelsverhandlungen und wird von den meisten Handelsnationen angewandt. Die Gruppe 87 umfasst u.a. Zugmaschinen, Kraftwagen und andere nicht schienengebundene Landfahrzeuge, Teile davon und Zubehör.*

3. *Die vorgenommenen Zollreduzierungen dürfen nicht durch die Erhöhung von anderen Steuern und Abgaben oder durch die Einführung oder Verschärfung von anderen Barrieren, z. B. technischer Art, kompensiert werden.*

4. *Abbau von Einfuhrnebenabgaben und nicht-tarifären Handelshemmnissen wie Zulassungssteuern oder Gebühren, umfassenden Zertifizierungsvorschriften und anderen Vorschriften, die den Marktzugang beschränken, da diese die positive Wirkung eines Zollabbaus mindern.*

5. *Gegenseitige Anerkennung von technischen Standards und Abbau unnötiger Mehrfachbelastungen. Unterzeichnung der UN/ECE-1958- und UN/ECE-1998-Vereinbarungen.*

6. *Abschaffung von quantitativen Restriktionen wie Importlizenz-Pflichten und Kontingenten.*

7. *Sicherstellung des Schutzes des geistigen Eigentums (Patente und Lizenzen).*

8. *Rasche Einbeziehung von Verhandlungen über die Liberalisierung des internationalen Dienstleistungshandels.*

9. *Sicherstellung, dass die Mitgliedstaaten keine so genannten „TRIMS“ (Trade Related Investment Measures) anwenden. Dabei handelt es sich um Investitionsmaßnahmen, die den internationalen Handel behindern. Zudem sollte die Beseitigung solcher Maßnahmen nicht weiter verschoben werden und sollten andere versteckte nationale Wertschöpfungserfordernisse abgebaut werden.*

10. *Abbau von Verhaltensauflagen („Performance Requirements“) bei Auslandsinvestitionen (z. B. nationale Wertschöpfungsauflagen).*

Als Beispiele für konkrete Handelshemmnisse in den einzelnen Ländern können aufgeführt werden – ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- **Indien:** Doppelarbeiten durch umfangreiche technische Homologations- und Konformitätserfordernisse, hohe bürokratische Anforderungen, hohe Zölle.

- **Indonesien:** Marktverzerrende Luxussteuer mit faktisch diskriminierender Wirkung auf Importfahrzeuge.

- **Malaysia:** Sich summierende Benachteiligung der Importeure durch Zölle und eine „maßgeschneiderte“ hubraumabhängige und sehr hohe spezielle Verbrauchsteuer („Excise Tax“) von 25 bis 65 Prozent plus 10 Prozent Verkaufssteuer („Sales Tax“) sowie hubraumabhängige Straßensteuer („Road Tax“); intransparente Bewertungsverfahren zur Steuerbemessung, Risiko weiterer Steuererhöhungen zur Kompensation von Zollsenkungen im Rahmen des Agreements zwischen den ASEAN-Staaten (Mitglieder: Brunei, Indonesien, Malaysia, Philippinen, Singapur, Thailand, Vietnam); intransparentes System von Importlizenzen und -quoten; unzureichende Umsetzung des Abkommens zu „TRIMS“.

- **Philippinen:** Extrem hohe spezielle Verbrauchssteuer („Excise Tax“ bis zu 100 Prozent) in Abhängigkeit von der Motorisierung zusätzlich zu Einfuhrzöllen von 30 Prozent (plus 10 Prozent Mehrwertsteuer); unklare Segmentabgrenzungen bei der steuerlichen und technischen Behandlung von Fahrzeugen (so z. B. beim so genannten „Asian Utility Vehicle“).

- **Thailand:** WTO-inkompatible Zollabwicklung, intransparente Verfahren, fehlende Akzeptanz der EU-Homologation.

Im Fall der angesprochenen nicht-tarifären Handelshemmnisse erscheint es aus Sicht der Automobilindustrie besonders wichtig, Retorsionsmaßnahmen für den Fall vorzunehmen, dass vereinbarte Zollsenkungen durch Fortbestehen vorhandener oder die Schaffung neuer nicht-tarifärer Handelshemmnisse konterkariert werden. Es sollte auch eine Konditionalität dahingehend gewährleistet werden, dass die Senkung von Einfuhrzöllen in der EU an die vorherige Beseitigung heute bestehender Einfuhrhemmnisse nicht-tarifärer Art gekoppelt werden.

## Probleme beim Marktzugang in Südkorea

Südkorea ist ein Land mit Potenzial, sowohl für Fahrzeughersteller als auch für die deutsche Zulieferindustrie. Allerdings ist Südkorea auch ein Markt mit einer Reihe von schwierigen Handelshemmnissen, insbesondere nicht-tarifärer Art. Für diese Form von Hemmnissen ist es charakteristisch, dass sie sich teilweise kaum greifen lassen und ihre Beseitigung extrem schwierig ist.

So sehr Südkorea als Handelspartner geschätzt wird – so war der VDA im April 2007 zum ersten Mal mit einem offiziellen deutschen Gemeinschaftsstand bei der Seoul Motor Show vertreten –, so sehr hat es auch Tradition, dass es den Importeuren am dortigen Automobilmarkt nicht gerade einfach gemacht wird, in Südkorea ihre Produkte anzubieten.

Allerdings gibt es noch eine Reihe unterschiedlicher Standards und Vorschriften, die den deutsch-südkoreanischen Handel einschränken und daher möglichst rasch beseitigt werden sollten. Dabei müssen die Partner in Südkorea, Deutschland und der Europäischen Union eng zusammenarbeiten. Südkorea hat 2006 110.000 Fahrzeuge nach Deutschland exportiert. Der Marktanteil der Südkoreaner in Deutschland hat sich in den vergangenen vier Jahren auf über 4 Prozent verdoppelt. Der Handel zwischen Südkorea und Deutschland sowie Europa stellt sich gegenwärtig extrem ungleichgewichtig dar.

In gelieferten Stückzahlen übertreffen die Einfuhren von Fahrzeugen aus Südkorea nach Deutschland die Lieferungen deutscher Automobile nach Südkorea knapp um das Sechsfache. Bezogen auf die EU ist das Verhältnis 30 zu 1. Die südkoreanischen Automobilhersteller haben in den vergangenen Jahren ein rapides Wachstum im europäischen Markt erreicht. Dabei konnten sie vor allem Marktanteile von ihren französischen und italienischen Wettbewerbern gewinnen. Bislang gingen die Zuwächse der südkoreanischen Hersteller zwar kaum zulasten der deutschen Marken, die südkoreanischen Hersteller haben aber Europa – und damit auch die deutschen Anbieter – für die Zukunft ganz klar im Visier.

In den vergangenen beiden Jahren konnten die deutschen Automobilhersteller ihren Export, wenn auch von niedrigem Niveau aus, nach Südkorea kräftig steigern – um 23 Prozent (2006) bzw. 53 Prozent (2005). Die deutsche Automobilindustrie hat allein 2006 Fahrzeuge und Teile im Wert von über 1,5 Mrd. Euro nach Südkorea exportiert, davon Neuwagen mit einem Exportwert von 781 Mio. Euro sowie Zulieferprodukte in Höhe von 635 Mio. Euro.

Der Ausfuhrwert konnte gegenüber dem Vorjahr um mehr als die Hälfte gesteigert werden. Allerdings ist das Volumen mit rund 20.000 exportierten Fahrzeugen noch auf niedrigem Level. Die Südkoreaner dominieren mit 96 Prozent Marktanteil ihren Heimatmarkt.

Dennoch sind die Zuwachsraten der deutschen Hersteller beachtlich: Sie konnten ihren Marktanteil in Südkorea in den vergangenen vier Jahren auf 2,4 Prozent verachtfachen. Insbesondere für deutsche Zulieferunternehmen bietet der südkoreanische Markt Chancen.

Einem unverzerrten und offenen Wettbewerb in der EU, der sogar eine Förderung der Marktpenetration südkoreanischer Produkte in der EU durch Beihilfen einschließt, steht eine völlig andere Praxis in Südkorea gegenüber.

Importierte Fahrzeuge werden in Südkorea geradezu traditionell massiv benachteiligt, von ihrer Belegung mit einer Luxussteuer (die auf südkoreanische Fahrzeuge nicht angewendet wird) bis hin zur Steuerbemessung auf der höheren Bemessungsgrundlage inklusive der Versicherungs- und Frachtkosten („CIF“-Basis, d.h. inklusive Cost-Insurance and Freight) im Unterschied zur niedrigeren Bemessungsgrundlage einheimischer Produkte (Preis ab Werk).

Auch eine selektive Praxis von Steuerprüfungen bei Unternehmern und Privatpersonen, nachdem diese ein Import-Kfz erworben haben, und „Anti-Importbotschaften“ staatlicher Medien haben lange Zeit das Umfeld geprägt.

Trotz des Ende 2004 erfolgten Beitritts zum UN/ECE-58er-Abkommen wendet die Republik Südkorea bis zum heutigen Tage nur zögerlich die UN/ECE-Regelungen bzw. -Genehmigungen an. Insbesondere auf dem Gebiet der Abgasvorschriften hält Südkorea an der Einführung nationaler Fahrzeugvorschriften fest, die sich an US-Vorschriften orientieren und daher für die europäische Fahrzeugindustrie insbesondere bei kleinen Volumina wie Handelshemmnisse für Exporte nach Südkorea wirken. Die Bundesregierung und die Europäische Kommission haben diese Themen wiederholt aufgegriffen.

Es besteht das Risiko, dass die südkoreanische Regierung auch in Zukunft neue – mehr oder weniger deutliche – Instrumente gegen die Einfuhr von Kraftfahrzeugen aus anderen Länder einführt, sobald sich die vorhandenen „abgenutzt" haben. Dies zeigt die Tatsache, dass bereits die nächste Maßnahme gegen importierte Pkw ergriffen wurde, indem besondere Sicherheitsstandards eingeführt werden. Zugleich steht dieses Vorhaben im klaren Gegensatz zu den Zielen des UN/ECE-58er-Abkommens, das von Südkorea offiziell unterstützt wird.

Während also mit Maßnahmen der südkoreanischen Seite zu rechnen ist, mit denen der Markt fortgesetzt abgeschottet werden soll, sind die Risiken für die Automobilindustrie in Deutschland und Europa klar: Bei einem Wegfall der EU-Pkw-Zölle von 10 Prozent würden die südkoreanischen Hersteller um durchschnittlich rund 1.000 Euro pro Fahrzeug entlastet. Diese Kostensenkung für südkoreanische Fahrzeuge würde einen deutlichen Wettbewerbsvorteil bedeuten. Damit würde in den relevanten Marktsegmenten der Druck auf die Kosteneffizienz ihrer Wettbewerber und damit auch letztlich auf die Beschäftigung in Deutschland massiv verschärft.

Die Schlussfolgerungen für die Verhandlungen über ein Freihandelsabkommen mit Südkorea sind klar:

- Eine ausschließlich im Hinblick auf die handelspolitische „Optik" vorgenommene Schwerpunktsetzung auf Südkorea seitens der Europäischen Kommission liefe den Interessen eines der wichtigsten Exportsektoren der EU klar entgegen. In anderen Märkten liegen ebenso wichtige Chancen.

- Verhandlungen mit Südkorea rechtfertigen in keinem Fall eine Zurückstellung, Verzögerung oder Schwächung der Verhandlungsprozesse mit den anderen genannten. Ländern. Vielmehr erscheint es aus automobilindustrieller Sicht erforderlich, die Ressourcen der Kommission eindeutig auf diese Länder zu fokussieren.

- Verhandlungen über ein bilaterales Freihandelsabkommen zwischen der EU und Südkorea – und damit der Abbau der bestehenden EU-Einfuhrzölle – oder andere künftige Vereinbarungen in der Handelspolitik und benachbarten Politikfeldern sollten eindeutig an die Voraussetzung einer wirksamen Verbesserung des regulativen Umfelds für wichtige europäische Industrien und namentlich für die Automobilindustrie in Südkorea geknüpft werden.

Aus Sicht der Automobilindustrie sind an die Verhandlungen mit Südkorea Mindestanforderungen zu stellen, die gewährleisten, dass ein Freihandelsabkommen zumindest hinreichende Sicherheit dafür bietet, Nachteile durch ein asymmetrisches Ergebnis zu verhindern.

Die deutsche Automobilindustrie setzt hier auf die Bereitschaft Südkoreas, faire Handelsbedingungen für seine Partner sicherzustellen. Zu wichtig ist der Zugang zu den Märkten Europas und auch zu den USA. Hier hat der Abschluss des Freihandelsabkommens „KORUS" zwischen Südkorea und den USA ebenfalls gezeigt, wie sensibel der Automobilsektor in beiden Ländern gesehen wird. Mit Blick auf einen fairen Handel und positive Effekte für beide Seiten appelliert der VDA an die Verhandlungsführer, die Interessen ausgewogen zu vertreten. Der VDA setzt auf die Zusammenarbeit mit den Partnern aus Südkorea. Die guten Beziehungen zu den Automobilverbänden KAMA (südkoreanische Hersteller), KAIDA (internationale Hersteller und Importeure) und KAICA (Zulieferer) bieten eine Grundlage. Die deutsche Automobilindustrie steht für eine liberale Handelspolitik, die von allen Partnern auch konsequent umgesetzt werden sollen.

### *Mindestanforderungen an ein Freihandelsabkommen mit Südkorea:*

1. *Vor Abschluss eines Abkommens müssen die gegenwärtig erkennbaren politischen, rechtlichen und technischen Hemmnisse wirksam abgebaut sein. Dazu gehört auch die Beendigung von Kampagnen staatlicher Medien gegen ausländische Produkte.*

2. *Angesichts der bisherigen Praxis, nicht mehr durchsetzbare nichttarifäre Handelshemmnisse durch ständig neue Instrumente zu ersetzen, ist die Einstellung derartiger Aktivitäten zur zwingenden Voraussetzung des Abschlusses eines Abkommens zu machen.*

3. *Für die Zeit nach dem Abschluss eines Abkommens müssen möglichst wirksame Sicherungen dagegen getroffen werden, dass erneut Behinderungen von Importeuren Platz greifen. Hierzu ist ein Streitschlichtungsausschuss im Vertrag zu etablieren, der zur Bereinigung solcher Streitfälle dient, die vor Abschluss des Abkommens nicht absehbar waren und dementsprechend auch nicht verbindlich adressiert werden konnten.*

4. *Schließlich müssen klare Regelungen vorgesehen werden, die bei vertragswidrigem Handeln Gegenmaßnahmen, so beispielsweise die Aussetzung oder die Rücknahme von Zollsenkungen zulässt.*

## Internationale Aktivitäten des VDA

Der VDA begleitet die Globalisierung seiner Mitglieder seit vielen Jahren aktiv und unterstützt sie dabei. Er trägt ständig den aktuellen Globalisierungstendenzen Rechnung. Auch hat er sich organisatorisch den internationalen Herausforderungen angepasst: Neben Büros in Berlin und Brüssel unterhält der Verband inzwischen Vertretungen in Peking/China, Tokyo/Japan und São Paolo/Brasilien.

Zudem bietet der VDA deutschen Zulieferern die Möglichkeit, sich bei Auslandsmessen zu Vorzugsbedingungen auf einem deutschen Gemeinschaftsstand zu präsentieren. Vor allem kleinere Unternehmen können so kostengünstig ausländische Märkte kennen lernen und direkt vor Ort ihre Produkte vorstellen sowie Kontakte zu potenziellen Partnern knüpfen. Der VDA fördert diese Vorhaben weiter durch zusätzliche Veranstaltungen und nutzt die Projekte, um die Zusammenarbeit mit den ausländischen Schwesterverbänden zu intensivieren.

2006 wurden Gemeinschaftsstände auf der AUTO EXPO in Neu-Delhi, der SAE World Congress & Exposition in Detroit und der INTERAUTO in Moskau organisiert. 2007 werden die Aktivitäten Präsentationen auf der Seoul Motor Show, der AUTOMEC in São Paulo, der AUTO SHANGHAI, der INTERAUTO in Moskau und der Tokyo Motor Show umfassen. Die Projekte werden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie dem Ausstellungs- und Messeausschuss der deutschen Wirtschaft finanziell und organisatorisch gefördert. Insbesondere mittelständische, aber auch durchaus die „großen" Unternehmen nutzen die Vorteile eines gemeinsamen Standes und Auftrittes mit dem weltweit anerkannten Logo „Made in Germany".

Im Rahmen der gemeinsamen Präsentation auf der Seoul Motor Show in Südkorea hat der VDA einen Besuch am Stand von Hyundai organisiert sowie gemeinsam mit den Ausstellern Gespräche mit den südkoreanischen Verbänden KAMA, KAIDA und KAICA geführt.

Auf der IAA in Frankfurt und Hannover bietet der VDA Gesprächsrunden mit ausländischen Herstellern und Zulieferern sowie Veranstaltungen mit entsprechenden Länderschwerpunkten. So gab es bei der 61. IAA Nutzfahrzeuge in Hannover im September 2006 zum ersten Mal einen Länderfokus mit

mehreren Veranstaltungen, der dem Land Türkei gewidmet war. Mit Unternehmern der Nutzfahrzeugindustrie aus Russland gab es ein Kooperationstreffen. Auch die Partner des VDA aus Indien waren zur IAA gekommen: Der Industrieminister Sontosh Mohan Dev sprach bei der Eröffnung der weltgrößten Nutzfahrzeugausstellung zu den Gästen. Zudem bot eine Indien-Konferenz Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und Dialog.

Auf Indien lag 2006 einer der Schwerpunkte der Auslandsaktivitäten des VDA: So begann das Jahr mit einer VDA-Veranstaltung in Indien anlässlich des ersten deutschen Gemeinschaftsstandes auf der AUTO EXPO. Bei Gesprächen mit für die Automobilindustrie zuständigen Regierungsvertretern wurde die Idee geboren, ein deutsch-indisches Symposium zu alternativen Kraftstoffen und Antrieben zu veranstalten. Dieses Symposium wurde unter der Schirmherrschaft des indischen Industrieministeriums mit den indischen Partnerverbänden ACMA und SIAM organisiert. Der VDA brachte sich mit einer Delegation hochrangiger Referenten aus der deutschen Automobilindustrie ein. Zudem begleitete der Parlamentarische Staatssekretär Ulrich Kasparick den VDA nach Indien und vertrat dort die Bundesregierung.

Der VDA agiert als Plattform und Vermittler, die konkrete Umsetzung der technologischen Zusammenarbeit zwischen indischen und deutschen Unternehmen intensiviert sich. Weitere Projekte werden in der VDA-Arbeitsgruppe Indien initiiert und betreut, so auch die Umsetzung des gemeinsamen „Mission Plan“ des VDA und des Partnerverbandes SIAM. Der VDA unterstützt die sehr gute Zusammenarbeit mit der indischen Industrie, ihren Verbänden und der indischen Regierung. So liegt dem VDA bereits die Zusage vom indischen Industrieminister vor, auch bei der kommenden 62. IAA Pkw in Frankfurt dabei zu sein; für den 14. September 2007 ist dort der nächste Indien-Tag des VDA geplant.

Ein weiterer wichtiger Wachstumsmarkt ist zweifelsohne Russland: Vier sehr gut besuchte Veranstaltungen des VDA haben bereits gezeigt, wie hoch der Informationsbedarf ist, so zum Beispiel bei der IAA Nutzfahrzeuge in Hannover. Dort traf eine Delegation des russischen Automobilverbandes und russischer Unternehmen mit deutschen Unternehmern zusammen. Dem hohen Informations- und Kooperationsbedarf hat der VDA mit einer weiteren Russland-Veranstaltung Rechnung getragen, die mit dem Ost-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft am 7. Mai 2007 in Frankfurt veranstaltet wurde.

Um sich auch ein Bild vom russischen Markt und Standorten vor Ort machen zu können, wird der VDA im August 2007 eine Delegationsreise nach Russland durchführen, die mit einem Besuch der Automobilmesse INTERAUTO in Moskau endet. Dort wird es auch einen deutschen Gemeinschaftsstand geben.

Als Ergebnis eines Zusammentreffens des damaligen VDA-Präsidenten Prof. Dr. Bernd Gottschalk mit dem neuen mexikanischen Präsidenten, Felipe Calderón, am 25. Januar 2007 wurde vereinbart, dass eine hochrangige mexikanische Delegation an der IAA 2007 teilnehmen und eine deutsch-mexikanische Veranstaltung angeboten wird. Zudem wurden weitere Möglichkeiten der Zusammenarbeit besprochen wie etwa die Organisation einer Unternehmerreise nach Mexiko.

Außerdem ist eine Studie in Verbindung mit einer Veranstaltung zu den wichtigen Zukunftsmärkten in den ASEAN-Ländern in Zusammenarbeit mit dem Beratungsunternehmen Management Engineers in Arbeit. Die Studie wird rechtzeitig zur IAA vorliegen und die Ergebnisse im Rahmen einer Halbtages-Veranstaltung am 21. September 2007 auf der IAA vorgestellt werden. Diese Länderstudie reiht sich in die bisher erschienenen Marktstudien über die Automobilmärkte im Iran, der Türkei und Indien ein. Der VDA stellt auch zu den anderen Wachstumsmärkten Daten speziell für seine Mitglieder zur Verfügung und unterstützt sie so bei ihren internationalen Aktivitäten.

Neben den einzelnen Länderveranstaltungen bietet der VDA traditionell Ausschüsse, Arbeitskreise und Gruppen an, die sich mit internationalen Fragen befassen. Der Ausschuss für Internationale Handels- und Weltwirtschaftsfragen (IHW) beschäftigt sich mit inter-

nationalen Märkten sowie Fragen der Globalisierung und der Handelspolitik. In Arbeitskreisen wie dem für Zollfragen oder Exporthomologation werden wichtige, konkrete verfahrenstechnische Fragen erörtert, die mit der Internationalisierung unserer Unternehmen einhergehen.

Schließlich wird auch die Vertiefung der Zusammenarbeit zwischen Deutschland, der EU und den USA auf dem Automobilsektor Thema einer hochrangigen Veranstaltung sein, die der VDA mit der American Chamber of Commerce für den 4. Dezember 2007 plant. Bei dieser Veranstaltung werden gemeinsame Projekte der Automobilindustrie beider Länder, aber auch der regulatorische Rahmen im Mittelpunkt stehen.

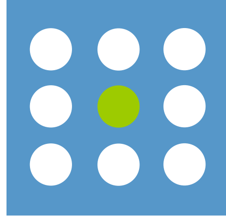
Die Globalisierung der deutschen Automobilindustrie ist eine Erfolgsstory: Mit über 2.000 Fertigungsbetrieben im Ausland ist sie in insgesamt über 75 Ländern der Welt tätig. Im Vergleich zum Anfang der 90er Jahre haben sich die Auslandsstandorte mehr als verdoppelt, sie sind um 170 Prozent gestiegen (1990: 722 Auslandsstandorte). Diese Entwicklung spiegelt die deutlich gestiegene Auslandsproduktion der Fahrzeughersteller ebenso wie die Ausweitung des Auslandsengagements der Zulieferindustrie wider.

Die Globalisierung hat auch dazu beigetragen, dass Wertschöpfung und Arbeitskräfte in Deutschland gehalten werden konnten. Der VDA setzt sich im Rahmen seiner außenwirtschaftspolitischen Arbeit für stabile und optimale internationale Rahmenbedingungen für die Automobilindustrie ein. Handelspolitik ist auch Standortpolitik für Deutschland. Die Entwicklung der WTO-Runde oder das Aushandeln von bilateralen Freihandelsabkommen sind komplexe Themen, die nicht unmittelbar Einfluss auf das Tagesgeschäft haben, dafür aber mittel- und langfristig ganz entscheidend die Handels- und Investitionsströme sowie Standortentscheidungen der Unternehmen beeinflussen.

Bei der Globalisierung sind die persönlichen Kontakte von immenser Bedeutung. Kaum ein Auslandsgeschäft kann ohne vertrauensvolle, persönliche Zusammenarbeit Erfolg haben. Deswegen fördert der VDA auch den persönlichen Kontakt zwischen den Unternehmen und Institutionen in den verschiedenen Ländern. Der VDA empfängt regelmäßig Gäste und Delegationen aus dem Ausland in seinem Haus. Umgekehrt organisiert der VDA, teilweise mit externen Kooperationspartnern, für seine Mitgliedsunternehmen Delegationsreisen und bietet Veranstaltungen „vor Ort“ an.

Dies alles sind Bausteine, die zusammengenommen die internationale Kooperation erleichtern und fördern. Neue Herausforderungen werden neue Instrumente erfordern, die der VDA auch in Zukunft einsetzen wird, um die deutsche Automobilindustrie im In- und Ausland zu stärken.



# Auto Steuern

# Steuerbelastung – Autofahrer im Visier

## Öko-Steuer als Kostentreiber

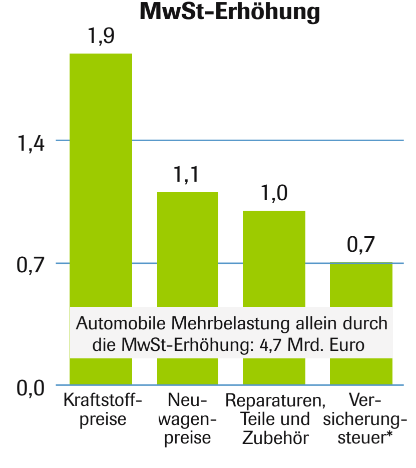
Die Autofahrer erweisen sich immer wieder als „Melkkuh" der Nation. Über Jahre hinweg gab es deutliche Anhebungen der Mineralölsteuer. Vor allem unter dem Deckmantel der so genannten Öko-Steuer wurden die Autofahrer kräftig zur Kasse gebeten. So wurde die Mineralölsteuer für Benzin allein in den Jahren 1999 bis 2003 fünfmal angehoben und kletterte von 50 auf rd. 65 Cent pro Liter. Das politische Versprechen, die Einnahmen aus der Öko-Steuer in voller Höhe zur Senkung der Lohnnebenkosten zu verwenden, wurde dabei nicht eingehalten. Und bei jeder Erhöhung der Mineralölsteuer verdient der Staat auch noch zusätzlich über die Mehrwertsteuer mit. Hinzu kommt die Kfz-Steuer, die zuletzt Anfang 2005 für Millionen Halter älterer Fahrzeuge massiv erhöht worden war.

## Belastung der Autofahrer geht weiter

Auch unter der Großen Koalition werden die Autofahrer weiter zur Kasse gebeten. Zum Jahresbeginn ist die steuerliche Belastung der Autofahrer durch eine Reihe von Steuererhöhungen erheblich verschärft worden. Zu nennen sind hier vor allem die Steuersatzanhebungen bei der Mehrwert- und der Versiche-

**Automobile Mehrbelastung 2007: 8 Mrd. Euro**


in Mrd. Euro





* Schätzung ADAC, ** Beimischungszwang

Steuerumgestaltungen
1,8
Bis zu 3,7 Mrd. Euro
1,4
1,1
0,7
0,3
0,1
0,0
Pendler-pauschale (Auto)
Biokraft-stoffe**
Fahrten-buch Firmen-wagen
Steuer-anhebung für nicht-nach-gerüstete Diesel

Quelle: VDA

rungsteuer sowie die Belastungen infolge der Einschränkungen bei der Pendlerpauschale. Allein aus dem Mix Mehrwertsteuererhöhung von 16 auf 19 Prozent und der Streichung der Entfernungspauschale für die ersten 20 Kilometer der Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte steigen die automobilen Mobilitätskosten um rund 6 Mrd. Euro. Zusammen mit der Anhebung der Versicherungsteuer, den Änderungen bei der Besteuerung von Biokraftstoffen und der Dienstwagenbesteuerung kommt es zu Mehrbelastungen von 8 Mrd. Euro.

## Streichung der Pendlerpauschale – Weniger im Geldbeutel

Wie massiv die Autofahrer zur Kasse gebeten werden, verdeutlichen Berechnungsbeispiele zur Streichung der Entfernungspauschale für die ersten 20 Kilometer der Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte. So führt die Streichung der Entfernungspauschale bei einem ledigen Pendler mit einem durchschnittlichen Einkommen, der 10 Kilometer von seinem Wohnort entfernt arbeitet, dazu, dass er knapp 200 Euro mehr Einkommensteuer zahlen muss als bisher. Bei einer Entfernung von 25 Kilometern beträgt die Mehrbelastung knapp 400 Euro. Insgesamt sind von der Streichung der Entfernungspauschale 15 Millionen Pendler betroffen. Mit steigenden Kraftstoffkosten öffnet sich die Schere zwischen den vom Bürger tatsächlich zu tragenden Kosten und deren steuerliche Absetzbarkeit immer weiter.

## Mehrwertsteuererhöhung – Anstieg der Kosten

Weiterer Kostentreiber für die Autofahrer ist die Anhebung der Mehrwertsteuer von 16 auf 19 Prozent. Dadurch verteuerte sich nicht nur der Kraftstoff um durchschnittlich 3 Cent pro Liter. Kostensteigerungen gab es durch die Mehrwertsteuererhöhung auch bei den übrigen Autokosten, von den Pkw-Anschaffungskosten bis hin zu den Reparatur- und Wartungskosten.

Damit nicht genug. Mit der Mehrwertsteuer wurde gleich noch die Versicherungsteuer von 16 auf 19 Prozent angehoben. Auch diese Maßnahme trifft die Autofahrer in besonderer Weise.

Es ist ein Widerspruch, dass die Politik auf der einen Seite mehr Mobilität und Flexibilität von den Bürgern verlangt, auf der anderen Seite die Mobilitätskosten durch Steuererhöhungen in die Höhe treibt.

## Streichung der Entfernungspauschale – Werkstorprinzip

Bislang konnten Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte steuerlich als Werbungskosten oder Betriebsausgaben mit einer Entfernungspauschale in Höhe von 30 Cent je Entfernungskilometer abgesetzt werden. Seit dem 1. Januar 2007 sind diese Fahrten nicht mehr steuerlich abzugsfähig. Die Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte wurden somit kurzerhand zur Privatsache erklärt. Es findet das so genannte „Werkstorprinzip" Anwendung. Für Pendler gibt es eine Härteregelung: Ab dem 21. Kilometer wird weiterhin eine Entfernungspauschale von 30 Cent je Entfernungskilometer gewährt. Die Kosten sind nicht mehr „als", sondern „wie" Werbungskosten/Betriebsausgaben absetzbar. Die Streichung der Entfernungspauschale hat zur Folge, dass Autofahrer die Kosten für die Fahrten zur Arbeit gar nicht mehr oder nur in einem geringeren Umfang steuerlich absetzen können.

## Verfassungsrechtliche Bedenken – Karlsruhe muss entscheiden

Gegen die Streichung der Entfernungspauschale für die ersten 20 Kilometer der Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte werden in der Fachwelt erhebliche steuersystematische und rechtliche Bedenken vorgebracht. Die Kritik richtet sich vor allem dagegen, dass die Arbeit erst am Werkstor beginnen soll und dass Kosten für die Fahrt zur Arbeitsstätte daher vom steuerlichen Abzug ausgeschlossen werden.

Inzwischen liegen auch erste Gerichtsentscheidungen vor, wobei sowohl für als auch gegen die Steuerzahler entschieden wurde. Besondere Bedeutung kommt dabei den Beschlüssen des Niedersächsischen Finanzgerichts und des Finanzgerichts des Saarlandes zu, die die Abschaffung der Entfernungspauschale für verfassungswidrig erachten und das Bundesverfassungsgericht angerufen haben (Az des Bundesverfassungsgerichts: 2 BvL 1/07 und 2 BvL 2/07).

Das FG Niedersachsen und das FG Saarland sehen in der Streichung des Werbungskostenabzugs für Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte eine Verletzung des allgemeinen Gleichheitsgrundsatzes. Nach Ansicht beider Gerichte verstößt der Gesetzgeber gegen das aus der Besteuerung nach der Leistungsfähigkeit abgeleitete objektive und subjektive Nettoprinzip. Die Verletzung des subjektiven Nettoprinzips folge daraus, dass in bestimmten Fällen das verfassungsrechtlich geschützte Existenzminimum besteuert werde. Dabei handele es sich um diejenigen Fälle, in denen bei Ansatz der Aufwendungen als Werbungskosten keine Einkommensteuer anfallen würde, weil das zu versteuernde Einkommen unter den Grundfreibetrag sinke, im umgekehrten Fall, d. h. bei fehlender Abzugsfähigkeit der Kosten, aber Steuer zu entrichten wäre.

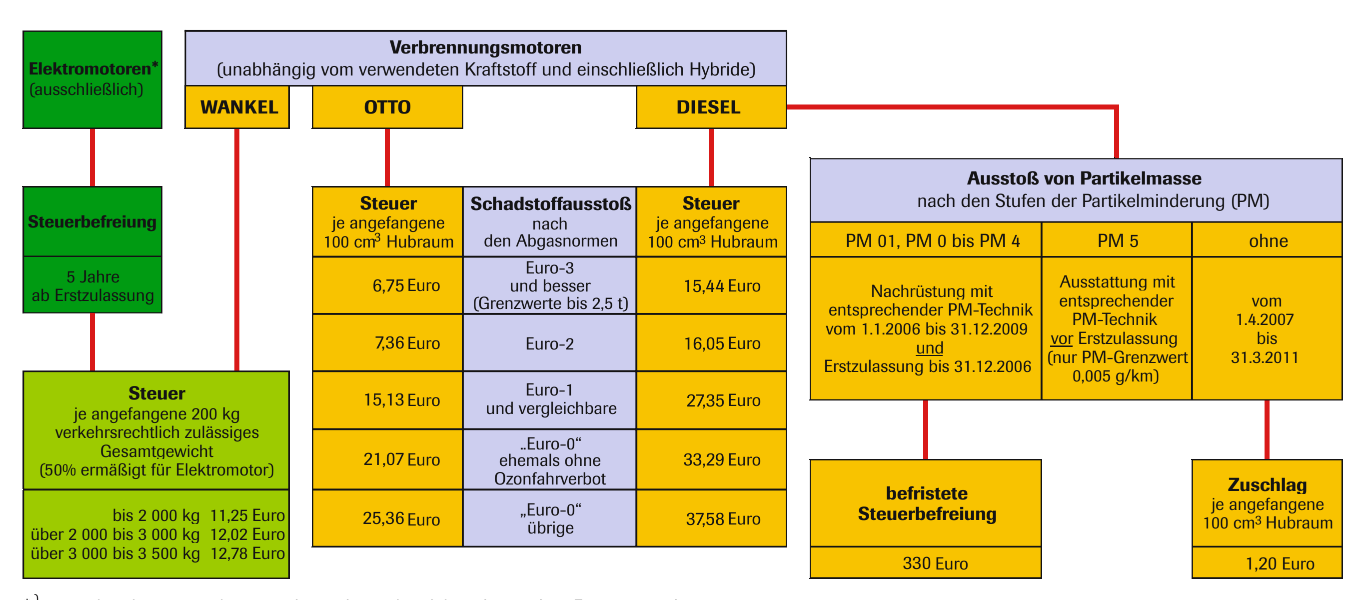
Ein Verstoß gegen das objektive Nettoprinzip liegt nach Meinung des Niedersächsischen Finanzgerichts vor, weil der Gesetzgeber Kosten, die für eine Vielzahl von Steuerpflichtigen zwangsläufig seien, um Arbeitseinkommen erzielen zu können, nicht mehr zum Abzug zulasse. Die in der Gesetzbegründung angeführte Konsolidierung der öffentlichen Haushalte sei kein sachlich ausreichender Grund für die Durchbrechung des objektiven Nettoprinzips.

Nach Auffassung des FG Saarland liegt bei berufstätigen Ehegatten zudem ein Verstoß gegen Art. 6 Abs. 1 GG (Schutz von Ehe und Familie) vor, da die Wahl des Wohnsitzes nicht allein durch private Erwägungen beeinflusst werde.

Es liegt nun beim Bundesverfassungsgericht, den Gesetzgeber in die Schranken zu weisen. Welche enorme Bedeutung diesen Verfahren zukommt, zeigt sich daran, dass neben dem Ansatz von Fahrtkosten

## Übersicht zur Kraftfahrzeugsteuer für Personenkraftwagen

Stand: April 2007




*) ganz oder überwiegend aus mechanischen oder elektrochemischen Energiespeichern gespeist

Quelle: Bundesministerium der Finanzen

als Werbungskosten auch die pauschale Besteuerung von Fahrtkostenzuschüssen und die Firmenwagenbesteuerung betroffen sind. Denn auch in diesen Bereichen hat die Streichung der Entfernungspausschale für die ersten 20 Kilometer der Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte zu einer Verschärfung der Besteuerung geführt.

# Kfz-Steuer – Gesetzesänderungen

## Diesel-Pkw – Förderung der Nachrüstung

Um die Partikelemissionen aus Dieselfahrzeugen zu verringern, wird die Nachrüstung von modernen Partikelminderungstechniken steuerlich gefördert. Für Diesel-Pkw, die nachgerüstet werden, gibt es eine Kfz-Steuerbefreiung von 330 Euro. Diesel-Fahrzeuge, die nicht nachgerüstet werden und Neuwagen, die den verlangten Grenzwert nicht einhalten, werden mit einem Steuerzuschlag belegt.

Das Vierte Gesetz zur Änderung des Kraftfahrzeugsteuergesetzes sieht folgende Maßnahmen vor:

- **Steuerbonus:** Fahrzeughalter, die ihren Diesel-Pkw (Erstzulassung vor dem 1. Januar 2007) mit wirksamer Partikelminderungstechnik nachrüsten, erhalten dafür bei der Kfz-Steuer eine befristete Steuerbefreiung in Höhe von 330 Euro. Die Steuerbefreiung kann für Nachrüstungen in Anspruch genommen werden, die in der Zeit vom 1. Januar 2006 bis zum 31. Dezember 2009 erfolgen. Sie wird vom 1. April 2007 an gewährt und gilt so lange, bis der Betrag von 330 Euro erreicht ist. Die Steuerbefreiung ist fahrzeugbezogen.

  Die nachgerüsteten Rußfilter müssen die verkehrsrechtlich vorgegebenen Partikel-Minderungsstufen/-klassen (PM 01, PM 0 bis PM 4 oder PMK 01, PMK 0 bis PMK 4 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung) einhalten.

  Die Zulassungsbehörden haben die Fördervoraussetzungen festzustellen und den Finanzämtern zu übermitteln.

- **Steuerzuschlag:** Nicht nachgerüstete Diesel-Pkw und Neuwagen, die den künftigen Euro-5-Grenzwert für Partikelmasse von 0,005 g/km nicht einhalten, werden bei der Kfz-Steuer mit einem Zuschlag in Höhe von 1,20 Euro je 100 Kubikzentimeter Hubraum besteuert. Der Steuerzuschlag wird in der Zeit vom 1. April 2007 bis zum 31. März 2011 erhoben.

## Schadstoffreduzierung und Verbesserung der $CO_2$-Bilanz

Der Verband der Automobilindustrie unterstützt die steuerliche Förderung der Filter-Nachrüstung von Diesel-Pkw nachdrücklich. Nachdem bei den deutschen Neufahrzeugen mittlerweile über 90 Prozent der Diesel-Pkw mit einem Filter ausgestattet sind, wird die Förderung der Nachrüstung dazu beitragen, dass die Umweltbilanz der Dieselfahrzeuge im Bestand nochmals verbessert wird. Eine Unterstützung des Einsatzes von Diesel-Fahrzeugen ist auch im Hinblick auf die notwendige $CO_2$-Reduzierung wichtig. Denn man muss sehen, dass die bislang erzielten Erfolge der Automobilindustrie bei der Senkung von Kraftstoffverbrauch und $CO_2$-Emissionen zu einem maßgeblichen Teil dem Diesel-Pkw zu verdanken sind. Ein moderner Dieselmotor verbraucht im Durchschnitt ein Viertel weniger Kraftstoff als ein vergleichbarer Benziner und emittiert daher deutlich weniger $CO_2$.

Von Seiten der Automobilindustrie sind die Weichen für die Nachrüstung von Diesel-Fahrzeugen mit Filtern schon seit längerem gestellt. Die Partikelfilternachrüster und Hersteller haben Bevorratungen vorgenommen und sind in Vorleistung getreten. Jetzt muss mit einer unbürokratischen und zeitnahen Abwicklung der steuerlichen Förderung durch die Zulassungsstellen und durch die Finanzverwaltung dafür gesorgt werden, dass die Förderung der Nachrüstung von Diesel-Fahrzeugen mit Rußfiltern

funktioniert und auf Akzeptanz bei den Autofahrern stößt.

## Wohnmobile – Neuer Steuertarif

Wohnmobile, Geländewagen, Großraum-Limousinen, Kleinbusse und so genannte „Büro- oder Konferenzmobile" mit einem verkehrsrechtlich zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 2,8 t waren bislang bei der Kfz-Steuer als „andere Fahrzeuge" begünstigt. Für diese „Kombinationskraftwagen" kam nicht die für Pkw geltende emissionsbezogene Hubraumbesteuerung, sondern die in der Regel deutlich günstigere Besteuerung nach dem zulässigen Gesamtgewicht zur Anwendung.



Mit Wirkung vom 1. Mai 2005 an war die verkehrsrechtliche Begriffsbestimmung „Kombinationskraftwagen" aufgehoben worden. Das hatte zur Folge, dass darunter fallende Fahrzeuge bei der Kfz-Steuer ab diesem Zeitpunkt wie Personenkraftwagen (nach Hubraum und Schadstoffemission) zu besteuern gewesen wären.

Aufgrund der massiven Kritik an der Verschärfung der Besteuerung von Wohnmobilen hat der Gesetzgeber eine Korrektur vorgenommen. Entgegen den ursprünglichen Plänen hat es aber keine Rückkehr zur alten Rechtslage (Besteuerung als Lkw) gegeben. Vielmehr wurde im Rahmen des Dritten Gesetzes zur Änderung des Kraftfahrzeugsteuergesetzes für Wohnmobile eine eigene Fahrzeugkategorie in das Gesetz aufgenommen und ein am Emissionsverhalten und am Gesamtgewicht ausgerichteter Tarif eingeführt:

- Als Wohnmobile gelten Fahrzeuge der Klasse M mit besonderer, grundsätzlich fest eingebauter Ausrüstung nach Anhang II Abschnitt A Nr. 5.1 der Richtlinie 70/156/EWG. Voraussetzung ist, dass
  - sie zumindest zum vorübergehenden Wohnen ausgelegt und gebaut sind,
  - die Bodenfläche des Wohnteils den überwiegenden Teil der gesamten Nutzfläche des Fahrzeugs einnimmt und
  - der Wohnteil eine Stehhöhe von mindestens 170 cm sowohl an der Kochgelegenheit als auch an der Spüle aufweist.
- Die Bemessung der Kraftfahrzeugsteuer für Wohnmobile richtet sich seit dem 1. Januar 2006 nach dem verkehrsrechtlich zulässigen Gesamtgewicht und nach den Schadstoffemissionen. Die Steuerberechnung erfolgt nach drei abgestuften Tarifen, denen jeweils verkehrsrechtliche Schadstoffklassen zugeordnet sind. Der neue Kraftfahrzeugsteuertarif für Wohnmobile weist folgende emissionsbezogene Staffelung auf:

| Mindestens Schadstoffklasse S4 (niedrigste Belastung) | |
|---|---|
| bis 2000 kg | 16 Euro/200 kg |
| über 2000 kg | 10 Euro/200 kg |
| | max. 800 Euro |
| **Schadstoffklasse S1 bis S3** (mittlere Belastung) | |
| bis 2000 kg | 24 Euro/200 kg |
| über 2000 kg | 10 Euro/200 kg |
| | max. 1000 Euro |
| **Nicht schadstoffreduziert** (höchste Belastung) | |
| bis 2000 kg | 40 Euro/200 kg |
| über 2000 kg bis 5000 kg | 10 Euro/200 kg |
| über 5000 kg bis 12000 kg | 15 Euro/200 kg |
| über 12000 kg | 25 Euro/200 kg |

- Ab 2010 werden Wohnmobile der Klasse S1 nach dem Tarif für nicht schadstoffreduzierte Fahrzeuge besteuert.
- Wohnmobile, die die Bauart eines Personenkraftwagens aufweisen, werden als „unechte Wohnmobile" wie Personenkraftwagen besteuert.
- Bis zum 31. Dezember 2005 kam bei der Besteuerung von Wohnmobilen die frühere Rechtslage weiter zur Anwendung. Die Kraftfahrzeugsteuer bemaß sich danach
  - bei einem zulässigen Gesamtgewicht des Wohnmobils bis zu 2,8 t nach dem Hubraum (Besteuerung als Pkw) und
  - bei einem zulässigen Gesamtgewicht des Wohnmobils über 2,8 t nach dem Gewicht (Besteuerung als Lkw).

Außerdem wurde der Begriff Personenkraftwagen im Hinblick auf die Besteuerung von Geländewagen, Großraum-Limousinen, Kleinbussen und so genannten „Büro- oder Konferenzmobilen" neu definiert. Diese Fahrzeuge werden bei der Kraftfahrzeugsteuer als Personenkraftwagen besteuert, wenn sie vorrangig zur Personenbeförderung ausgelegt und gebaut sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die zur Personenbeförderung dienende Bodenfläche größer ist als die Hälfte der gesamten Nutzfläche des Fahrzeugs. Diese Änderung gilt rückwirkend ab dem 1. Mai 2005.

# Privatnutzung von Betriebs-Pkw

Für Unternehmer, die ihren Firmenwagen privat nutzen, sind die steuerlichen Rahmenbedingungen geändert worden. Bei der Besteuerung der Privatnutzung ist die Anwendung der so genannten „1-Prozent-Methode" auf Fahrzeuge des notwendigen Betriebsvermögens beschränkt worden.

## Ermittlungsmethoden: Fahrtenbuch oder 1-Prozent-Regelung

- Der Wert der Privatnutzung eines Betriebs-Pkw kann per Einzelkostennachweis (Fahrtenbuchmethode) ermittelt werden. In diesem Fall sind die für das Kraftfahrzeug insgesamt entstehenden Kosten durch Belege und das Verhältnis der privaten zu den übrigen Fahrten durch ein ordnungsgemäßes Fahrtenbuch nachzuweisen. An das Fahrtenbuch stellen Verwaltung und Rechtsprechung allerdings strenge Anforderungen.

***Fahrtenbuch***

*Im Fahrtenbuch sind geschäftlich/dienstlich und privat zurückgelegte Fahrtstrecken gesondert und laufend nachzuweisen.*

- *Für Dienst- und Geschäftsreisen sind folgende Angaben zu machen: Datum und Kilometerstand zu Beginn und Ende jeder einzelnen betrieblich/beruflich veranlassten Fahrt, Reiseziel, Reisezweck und aufgesuchte Geschäftspartner. Wird ein Umweg gefahren, ist dieser aufzuzeichnen.*
- *Werden mehrere betriebliche Fahrzeuge zu Privatfahrten genutzt und soll der Nutzungswert nicht pauschal ermittelt werden, ist für jedes privat genutzte Fahrzeug*

*ein Fahrtenbuch zu führen. Ein Fahrtenbuch soll die Zuordnung von Fahrten zur betrieblichen und beruflichen Sphäre darstellen und ermöglichen. Es muss laufend geführt werden und soll eine buchmäßige Form aufweisen.*

- *Auf einzelne dieser Angaben kann verzichtet werden, soweit wegen der besonderen Umstände im Einzelfall die betriebliche/berufliche Veranlassung der Fahrten und der Umfang der Privatfahrten ausreichend dargelegt sind und Überprüfungsmöglichkeiten nicht beeinträchtigt werden. So sind z. B. berufsspezifisch bedingte Erleichterungen möglich für Handelsvertreter, Kurierdienstfahrer, Taxifahrer, Fahrlehrer u. Ä. Für Privatfahrten genügen jeweils die Kilometerangaben.*

- *Für Fahrten zwischen Wohnung und Betriebsstätte ist jeweils ein kurzer Vermerk im Fahrtenbuch ausreichend.*

- *Ein elektronisches Fahrtenbuch wird anerkannt, wenn sich daraus dieselben Erkenntnisse wie aus einem manuell geführten Fahrtenbuch gewinnen lassen. Es muss aber sichergestellt sein, dass nachträgliche Änderungen technisch ausgeschlossen sind oder zumindest dokumentiert und offen gelegt werden.*

## 1-Prozent-Regelung

Anstelle der Fahrtenbuchmethode kann der private Nutzungswert auch vereinfachend pauschal mit monatlich einem Prozent des Listenpreises des Fahrzeugs berechnet werden (1-Prozent-Regelung). Maßgebend ist dabei der inländische Listenpreis des Kraftfahrzeugs zum Zeitpunkt seiner Erstzulassung zuzüglich der Kosten für Sonderausstattungen einschließlich der Umsatzsteuer. Das gilt auch für reimportierte Fahrzeuge. Für Fahrzeuge, für die der inländische Listenpreis nicht ermittelt werden kann, ist dieser zu schätzen.

## Nur noch beim notwendigen Betriebsvermögen

Die Anwendung der 1-Prozent-Regelung kommt neuerdings nur noch für Fahrzeuge in Betracht, die zu mehr als 50 Prozent betrieblich genutzt werden und somit zum notwendigen Betriebsvermögen gehören. Der betrieblichen Nutzung eines Fahrzeugs werden alle Fahrten zugerechnet, die betrieblich veranlasst sind. Dazu rechnet die Finanzverwaltung auch die Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte und Familienheimfahrten. Den Umfang der betrieblichen Nutzung eines Fahrzeuges hat der Steuerzahler darzulegen und glaubhaft zu machen. Hierzu hat die Finanzverwaltung folgende vereinfachende Regelung getroffen, für die sich auch der VDA mit Nachdruck eingesetzt hat:

- Der Nachweis der betrieblichen Nutzung kann in jeder geeigneten Form (z. B. durch Eintragungen in einen Terminkalender, Reisekostenaufstellungen oder andere Abrechnungsunterlagen) erfolgen. Die überwiegende betriebliche Nutzung kann auch durch formlose Aufzeichnungen über einen repräsentativen Zeitraum (i.d.R. drei Monate) glaubhaft gemacht werden.

- Der Nachweis der betrieblichen Nutzung ist nicht erforderlich, wenn sich bereits aus Art und Umfang der Tätigkeit des Steuerzahlers ergibt, dass das Fahrzeug zu mehr als 50 Prozent betrieblich genutzt wird. Dies ist z. B. der Fall, wenn das Fahrzeug berufs- oder betriebsbedingt für Reise- und Fahrtätigkeiten (z. B. Taxiunternehmen, Handelsvertreter, Handwerker im Baugewerbe) genutzt wird.

- Ein Nachweis der betrieblichen Nutzung ist auch nicht notwendig, wenn die Fahrten zwischen Wohnung und Betriebsstätte und die Familienheimfahrten mehr als 50 Prozent der Jahreskilometerleistung des Kraftfahrzeugs ausmachen.

- Ergeben sich keine wesentlichen Änderungen in Art und Umfang der Tätigkeit oder bei den Fahrten zwischen Wohnung und Betriebsstätte, dann kann ein festgelegter betrieblicher Nutzungsumfang eines Kraftfahrzeuges auch in folgenden Veranlagungszeiträume angesetzt werden.

## Ausschluss der 1-Prozent-Regelung

Beträgt der betriebliche Nutzungsanteil 10 bis 50 Prozent und gehört

der Pkw zum gewillkürten Betriebsvermögen, dann darf der private Nutzungsanteil nicht nach der 1-Prozent-Regelung bewertet werden. Der private Nutzungsanteil ist dann als Entnahme gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 4 Satz 1 EStG zu erfassen. Die Entnahme ist mit dem auf die nicht betrieblichen Fahrten entfallenden Anteil an den Gesamtaufwendungen für das Kraftfahrzeug zu bewerten. Sollte der Steuerzahler keine geeigneten Aufzeichnungen darüber führen, ob ein privat mitbenutzter Pkw überwiegend betrieblich oder privat genutzt wird, dann werden die Finanzämter die private Nutzung im Schätzungswege ermitteln. Der Ausschluss der Anwendung der 1-Prozent-Regelung hat auch Auswirkungen auf die steuerliche Behandlung der Pkw-Nutzung für Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte. Bei der Berechnung der nicht abziehbaren Betriebsausgaben für Wege zwischen Wohnung und Arbeitsstätte ist keine Pauschalierung zulässig, vielmehr sind die tatsächlichen Kosten gegenzurechnen. Dies kann in der Weise geschehen, dass der Anteil der Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte an der Gesamtfahrleistung ermittelt wird und eine entsprechende Aufteilung der Gesamtkosten erfolgt.

### Pkw im Privatvermögen – Kosten geltend machen

Liegt die berufliche Nutzung des Pkw unter 50 Prozent, kann es günstiger sein, den Pkw als Privatvermögen zu behandeln und die Kosten der beruflichen Fahrten geltend zu machen. Gehört ein Pkw nicht zum Betriebsvermögen, braucht auch ein etwaiger Gewinn aus einer Pkw-Veräußerung nicht versteuert zu werden.

### Umsatzsteuer – Nutzungsanteil schätzen

Ist die Anwendung der 1-Prozent-Regelung ausgeschlossen und wird der nichtunternehmerische Nutzungsanteil nicht durch ein ordnungsgemäßes Fahrtenbuch nachgewiesen, ist dieser Nutzungsanteil bei der Umsatzsteuer im Wege der Schätzung zu ermitteln. Dabei wird grundsätzlich der für ertragsteuerliche Zwecke ermittelte private Nutzungsanteil zugrunde gelegt.

### Arbeitnehmer-Firmenwagen nicht betroffen

Die Privatnutzung von Firmenfahrzeugen durch Arbeitnehmer ist von der Einschränkung der 1-Prozent-Regelung nicht betroffen. Die Überlassung eines Kraftfahrzeugs an Arbeitnehmer wird vollumfänglich als betriebliche Nutzung angesehen.

## Pkw-Kosten als Betriebsausgaben

Bei der steuerlichen Belastung von Firmenwagen versuchen Teile der Politik populäre Vorbehalte gegen vermeintliche „Privilegien" gewerblicher Halter mit umweltpolitischen Argumenten zu verknüpfen. Jüngste Beispiele sind Vorschläge, den Abzug von Pkw-Kosten als Betriebsausgabe vom $CO_2$-Ausstoß oder vom Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs abhängig zu machen. Die Unternehmensbesteuerung soll so zum Lenkungsinstrument umweltpolitischer Ziele gemacht werden. Dies ist konzeptionell verfehlt, denn mit einer ökologischen Ausrichtung des Betriebsausgabenabzugs werden Grundprinzipien des geltenden Steuerrechts in Frage gestellt.

### Betriebsausgaben sind keine Steuervergünstigung

Zunächst einmal stellt der Abzug von Betriebsausgaben keine Steuervergünstigung bzw. kein Steuerprivileg dar. Betriebsausgaben sind Aufwendungen, die durch den Betrieb veranlasst sind. Dazu gehören auch die Kosten eines Betriebs-Pkw. Die Einkommensbesteuerung basiert auf dem objektiven Nettoprinzip, das sich aus der Besteuerung nach der Leistungsfähigkeit ergibt. Danach dürfen Ausgaben zur Erzielung von (steuerpflichtigen) Einnahmen nur in Ausnahmefällen vom Abzug ausgeschlossen werden. Dies wäre gegeben, wenn der Abzug sonstige systemwidrige Auswirkungen zur Folge hätte (z. B. Gefahr des Ausfalls der Besteuerung bei Dritten, Berührung der privaten Lebenssphäre). Der Gesetzgeber ist diesem Prinzip gefolgt und hat die Einschränkung des Abzugs von Betriebsausgaben bislang auf Kosten begrenzt, die ohne betriebliche Veranlassung der privaten Lebensführung zuzurechnen

wären (Repräsentationsaufwendungen, Spesen).

## Angemessene Pkw-Kosten müssen den Gewinn mindern

Das geltende Einkommensteuergesetz legt keine betragsmäßige Obergrenze für Pkw-Anschaffungskosten fest. Eine Einschränkung des Betriebsausgabenabzugs von Pkw-Kosten erfolgt allerdings über § 4 Abs. 5 Nr. 7 EStG. Danach dürfen Pkw-Kosten den steuerlichen Gewinn nicht mindern, soweit sie nach allgemeiner Verkehrsauffassung unangemessen sind.

Die Entscheidung darüber, ob Anschaffungskosten für einen Pkw unangemessen sind, ist aber nach den Umständen des Einzelfalls zu treffen. Allein aus der Anschaffung eines Fahrzeuges, dessen Anschaffungskosten erheblich über dem Durchschnitt liegen, kann demnach nicht auf ein persönliches Luxus- oder Repräsentationsbedürfnis des Steuerpflichtigen geschlossen werden.

Vielmehr ist nach der Rechtsprechung darauf abzustellen, ob ein ordentlicher und gewissenhafter Unternehmer angesichts der erwarteten Vorteile und Kosten die Aufwendungen ebenfalls auf sich genommen hätte. Neben der Höhe des Umsatzes und des Gewinns kommt es bei dieser Abwägung vor allem auf die Bedeutung der Repräsentation durch das angeschaffte Wirtschaftsgut für den Geschäftserfolg an.

Der Abzug von Betriebsausgaben wurde bislang nur versagt, soweit die Aufwendungen der privaten Lebensführung zuzurechnen sind. Bei Pkw-Kosten besteht ein Abzugsverbot, soweit die Aufwendungen nach allgemeiner Verkehrsauffassung unangemessen sind. Der Schadstoffausstoß eines Fahrzeugs fällt nicht unter den Begriff der „Unangemessenheit".

## Negative Folgen der Einführung ökologischer Kriterien

Mit einer Anknüpfung des Abzugs von Pkw-Kosten am $CO_2$-Ausstoß oder am Kraftstoffverbrauch würde der Abzug von Betriebsausgaben dagegen in unzulässiger Weise eingeschränkt und in die unternehmerische Gestaltungsfreiheit eingegriffen. Der Abzug von Pkw-Kosten – soweit sie objektiv zur Einnahmenerzielung dienen und nicht die private Lebensführung berühren – steht nicht zur Disposition des Gesetzgebers.

Zudem käme es zu einer gravierenden steuerlichen Ungleichbehandlung, wenn „nur" der Abzug von Pkw-Kosten vom $CO_2$-Ausstoß oder Kraftstoffverbrauch abhängig gemacht würde, während andere Betriebsausgaben (z. B. für Maschinen, für Heizungsanlagen) unabhängig von ökologischen Gesichtspunkten in voller Höhe zum Abzug zugelassen würden. Umgekehrt müssten mit der gleichen Logik wie der jetzt vorgeschlagenen Behandlung von Firmenwagen auch z. B. Betriebsgebäude behandelt werden, die Wärmedämmwerte nicht einhalten. Mit der Instrumentalisierung des Unternehmensteuerrechts für die Durchsetzung umweltpolitischer Ziele würde nicht nur ein weiterer Schub der aufwändigen behördlichen Kontrollen aller Arten von Unternehmen bis hinein in den Mittelstand erfolgen, sondern auch das Einfallstor für alle Arten künftiger Umweltforderungen an unternehmerisches Verhalten geöffnet: Warum sollte nicht mit den gleichen Gründen, mit denen heute der Verbrauch von Firmen-Pkw per Steuerrecht gedeckelt werden soll, morgen die Strom- oder Wasserrechnung Gegenstand entsprechender Auflagen sein?

Die ökologische Ausrichtung des Abzugs von Pkw-Kosten steht außerdem im Widerspruch zur notwendigen Steuervereinfachung. Die für jedes Fahrzeug individuell zu ermittelnden abziehbaren bzw. nichtabziehbaren Kostenanteile würden sowohl den Unternehmen als auch der Finanzverwaltung kaum zu bewältigende Erfassungs- und Kontrollkosten auferlegen und Rechtsstreitigkeiten Vorschub leisten.

## $CO_2$-orientierte Kfz-Steuer – Der bessere Weg

Anstelle der Einschränkung des Abzugs von Pkw-Kosten als Betriebsausgaben sollte der $CO_2$-Ausstoß von Pkw als Bemessungsgrundlage der Kfz-Besteuerung herangezogen werden. Die deutsche Automobilindustrie unterstützt die diskutierte Einführung einer $CO_2$-Komponente bei der Kraftfahrzeugsteuer.

Mit der künftigen europäischen Regulierung der $CO_2$-Emissionen von Pkw, der künftigen EU-weit vereinheitlichten Kennzeichnungspflicht und den nationalen Vorhaben zur Kraftfahrzeugsteuer werden kumulierend neue bzw. wirksamere Instrumente zur Beeinflussung von Pkw-Angebot und -Nachfrage eingeführt. Eine selektive Intervention in einzelne Marktsegmente, insbesondere das Firmenwagensegment, ist daher umweltpolitisch nicht erforderlich.

Der VDA plädiert dafür, die Reform der Kraftfahrzeugsteuer nunmehr in einer sachorientierten Diskussion auf einer möglichst breiten Grundlage anzupacken. Es muss eine tragfähige Lösung gefunden werden, die den Kriterien

- berechenbares Steueraufkommen,
- Zumutbarkeit für den Verbraucher,
- Einfachheit und Verständlichkeit der Besteuerung,
- umweltpolitische Wirksamkeit,
- Technologieneutralität
- und der Wettbewerbsneutralität im Pkw-Markt

genügt. Alle weiteren Überlegungen für die Veränderung der Besteuerung von Fahrzeugen sollten dagegen beiseite gelegt werden (Weiteres siehe Umwelt und Technik).






# Auto GLOBALE MÄRKTE

# Weltautomobilkonjunktur

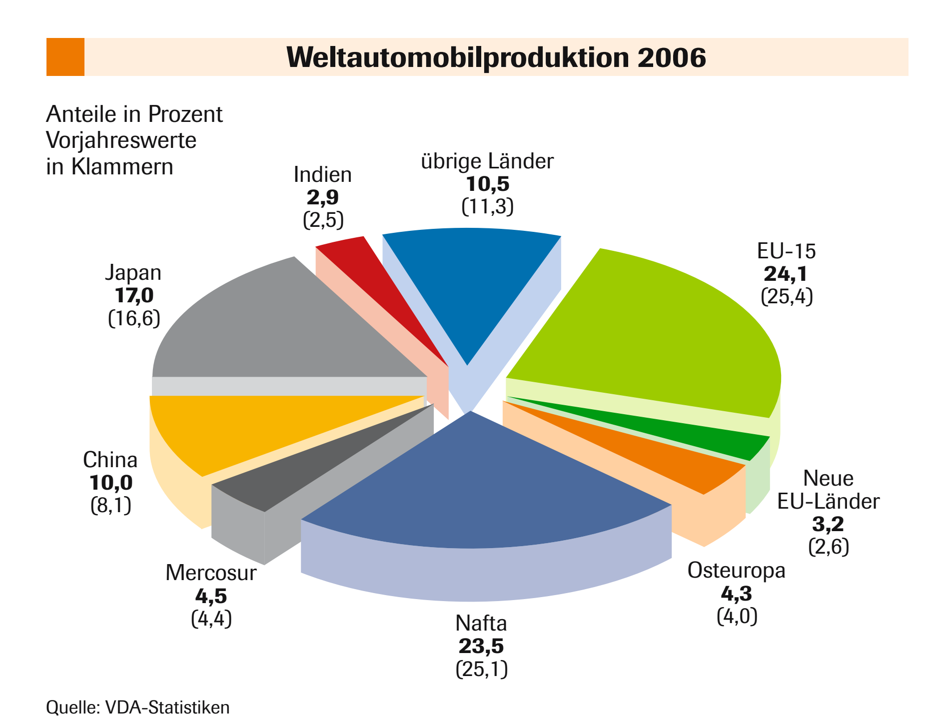
## Weltweite Nachfrage nach Automobilen 2006 erneut gestiegen

Die weltweite Automobilnachfrage hat sich im Jahr 2006 weiter positiv entwickelt. Während es auf dem US-amerikanischen Markt und in Japan zu Absatzrückgängen kam, ging die Zahl in Westeuropa leicht nach oben. Die dynamische Entwicklung in den aufstrebenden Märkten China, Indien und Russland setzte sich weiter fort. Auch die Mercosur-Staaten wiesen erneut eine hohe Absatzdynamik auf. In den zehn neuen EU-Ländern wurden erstmals nach zwei rückläufigen Jahren wieder mehr Fahrzeuge verkauft. Insgesamt stieg der weltweite Automobilabsatz 2006 in den betrachteten Ländern um 3 Prozent auf 62,8 Mio. Fahrzeuge.

## Automobilproduktion: Hohe Zuwächse in Osteuropa und Asien

Im vergangenen Jahr produzierten die Hersteller weltweit insgesamt 67,6 Mio. Fahrzeuge. Damit übertraf die Automobilfertigung das Vorjahresniveau um 4 Prozent. Die Pkw-Herstellung (einschließlich der Light Trucks in Amerika) ging um 4 Prozent auf 56,9 Mio. Fahrzeuge nach oben, die Fertigung

**Weltautomobilproduktion 2006**




Quelle: VDA-Statistiken

von Nutzfahrzeugen legte um 5 Prozent auf 10,7 Mio. Einheiten zu. Aufgrund des Produktionsrückgangs in den USA lag die Automobilfertigung in der NAFTA (Kanada, USA und Mexiko) mit insgesamt 15,9 Mio. Einheiten 3 Prozent unter dem Vorjahr. Der Anteil Nordamerikas an der weltweiten Automobilherstellung betrug 2006 23,5 Prozent.

In Westeuropa kam es zu einem leichten Rückgang der Fertigung um 1 Prozent auf 16,3 Mio. Fahrzeuge; der Anteil an der weltweiten Automobilproduktion lag damit bei 24,1 Prozent. In den neuen EU-Ländern wurden 2,2 Mio. Fahrzeuge produziert – das bedeutete eine Steigerung um mehr als ein Viertel (27 Prozent). Die Produktion in Osteuropa stieg um 12 Prozent auf 2,9 Mio. Fahrzeuge. Rund das Neunfache an Fahrzeugen stellten die Unternehmen in Asien mit 26,4 Mio. her; dies entsprach einem Zuwachs von 10 Prozent und einem Anteil an der weltweiten Produktion von 39 Prozent.

## USA: Nachfrage nach verbrauchsarmen Modellen steigt – Truck-Geschäft profitiert von neuer EPA-Vorschrift

In den USA wurden 2006 mit 16,5 Mio. Light Vehicles 3 Prozent weniger Fahrzeuge abgesetzt als ein Jahr zuvor. Während sich die Verkäufe im Light-Truck-Bereich (SUV und Pick Ups) um 6 Prozent auf 8,7 Mio. Einheiten abschwächten, nahm die Nachfrage nach Personenkraftwagen um 2 Prozent auf 7,8 Mio. Einheiten zu.

### Absatz von Light Vehicles in den USA 2006

| | Stückzahl | +/- % 06/05 | Anteil 2006 | Anteil 2005 |
|---|---|---|---|---|
| Chrysler Corp. | 2.142.505 | -7,0 | 13,0 | 13,6 |
| Ford | 2.848.121 | -8,3 | 17,3 | 18,3 |
| GM | 4.067.600 | -8,7 | 24,6 | 26,3 |
| **Big Three** | **9.058.226** | **-8,2** | **54,9** | **58,2** |
| Toyota | 2.542.527 | 12,5 | 15,4 | 13,3 |
| **Asiatische Marken** | **6.523.497** | **5,1** | **39,5** | **36,6** |
| BMW | 313.603 | 2,1 | 1,9 | 1,8 |
| Mercedes | 247.887 | 10,6 | 1,5 | 1,3 |
| Porsche | 34.227 | 7,2 | 0,2 | 0,2 |
| Audi | 90.113 | 8,5 | 0,5 | 0,5 |
| VW | 235.143 | 4,9 | 1,4 | 1,3 |
| VW insgesamt | 325.256 | 5,9 | 2,0 | 1,8 |
| **Deutsche Marken** | **920.973** | **5,8** | **5,6** | **5,1** |
| **Zusammen** | **16.502.696** | **-2,6** | **100,0** | **100,0** |

Quelle: Ward's Communications

Angesichts höherer Kraftstoffpreise erfreuten sich bei den US-Verbrauchern kleinere Fahrzeuge mit niedrigerem Kraftstoffverbrauch steigender Beliebtheit. Der Anteil von Light Trucks am gesamten Light-Vehicles-Absatz sank auf 52,9 Prozent, 2 Prozentpunkte weniger als im Vorjahr. Insbesondere im Segment der großmotorigen Sport Utility Vehicles (SUV/Geländewagen) kam es zu einem deutlichen Absatzminus von 12 Prozent. Im Gegensatz dazu konnte das Segment der kleineren Cross Utility Vehicles bei den Verkaufszahlen zulegen.

Der Absatz mittlerer und schwerer Nutzfahrzeuge in den USA verzeichnete 2006 einen Anstieg um 10 Prozent auf 544.600 Trucks. Im Bereich der mittleren Nutzfahrzeuge (Klassen 4–7) zogen die Verkäufe um 7 Prozent an, die schweren Trucks (Klasse 8) übertrafen mit 284.000 Fahrzeugen das Vorjahresergebnis um 12 Prozent. Neben der weiterhin robust laufenden US-Wirtschaft verliehen vorgezogene Käufe im Vorfeld der zu Jahresbeginn 2007 gültigen strengeren Emissionsvorschriften (EPA 07) dem Truckabsatz zusätzlichen Schwung.

## „Big Three“ verlieren Marktanteile – Deutsche Hersteller wachsen gegen den Trend

Der allmählich zu beobachtende Wechsel der Verbraucher auf benzinsparendere Modelle hat den Absatz der drei US-Autobauer GM, Ford und Chrysler 2006 beeinträchtigt. Ihr Marktanteil verringerte sich um 3,3 Pro-

zentpunkte auf 54,9 Prozent. Die „Big Three“ haben es lange Zeit versäumt, ihre Produktpalette dem veränderten Nachfrageverhalten anzupassen. Die deutschen Hersteller dagegen konnten mit ihren kraftstoffeffizienten Modellen punkten: Sie erreichten im Dezember einen US-Marktanteil von 6,8 Prozent, im Car-Bereich sogar 11,9 Prozent. Insgesamt verkauften sie 2006 rund 921.000 Fahrzeuge, das bedeutet einen Anstieg um 6 Prozent. Damit konnten sie stärker zulegen als die asiatischen Anbieter.

Sowohl die Verkäufe deutscher Importfahrzeuge (+5 Prozent) als auch der Absatz deutscher Fahrzeuge aus den Transplants in Nordamerika (+8 Prozent) legten zu. Alle deutschen Hersteller verbuchten Zugewinne, wobei Audi, BMW, Mercedes Benz und Porsche neue Absatzrekorde vermeldeten. Der Marktanteil der deutschen Anbieter erreichte im Gesamtjahr 5,6 Prozent und legte damit um knapp 1 Prozentpunkt zu.

Die japanischen Hersteller steigerten ihren Absatz um 5 Prozent auf annähernd 5,8 Mio. Fahrzeuge. Toyota verkaufte 13 Prozent mehr Light Vehicles und setzte sich mit 2,5 Mio. verkauften Einheiten im Absatzranking vor Chrysler. Die koreanischen Anbieter erhöhten ihre Verkäufe 2006 um 3 Prozent auf rund 750.000 Fahrzeuge. Insgesamt erzielten die asiatischen Hersteller 2006 einen Marktanteil von 39,5 Prozent; dies waren knapp drei Prozentpunkte mehr als im Vorjahr.

## Automobilproduktion in der NAFTA 2006 rückläufig

Die Produktion von Light Vehicles in Nordamerika lag im Jahr 2006 mit 15,3 Mio. Einheiten 3 Prozent unter dem Vorjahresniveau. Während die Herstellung von Personenkraftwagen mit 6,9 Mio. Fahrzeugen das Vorjahresvolumen um 5 Prozent übertraf, nahm die Fertigung von Light Trucks mit 8,4 Mio. Einheiten um 9 Prozent ab. Damit reagierten die Hersteller auf die verstärkte Nachfrage der Verbraucher nach kleineren Fahrzeugen mit niedrigerem Kraftstoffverbrauch.

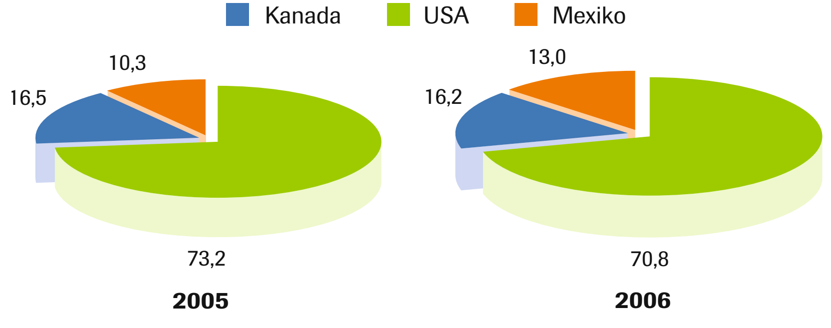
Auf Länderseite gab es einen klaren Gewinner: In Mexiko legte die Fertigung um 22 Prozent auf 2 Mio. Light Vehicles zu. In Kanada gab die Produktion um 5 Prozent auf 2,5 Mio. Fahrzeuge, in den USA um 6 Prozent auf 10,8 Mio. Fahrzeuge nach. Damit steigerte Mexiko seinen Produktionsanteil in der NAFTA auf 13 Prozent – dies fast ausschließlich auf Kosten der USA, deren Anteil mäßigte sich um 2 Prozentpunkte auf 71 Prozent. Im Zuge der starken Nutzfahrzeugnachfrage konnte die Fertigung von mittelschweren und schweren Trucks in Nordamerika im vergangenen Jahr um 11 Prozent auf 626.600 Einheiten ausgeweitet werden. Trotz dieses Anstiegs verfehlten die im nordamerikanischen Fertigungsverbund hergestellten Kraftfahrzeuge mit 15,9 Mio. Einheiten das Vorjahresergebnis um knapp 3 Prozent.

## Weiterhin hohe Absatzdynamik in den Mercosur-Staaten – Immer mehr Flex-Fuel-Fahrzeuge

In den Mercosur-Staaten Brasilien und Argentinien setzte sich 2006 die hohe Absatzdynamik bei den Verkäufen von Neufahrzeugen weiter fort. In Brasilien wurden mit gut 1,8 Mio. Light Vehicles 13 Prozent, in Argentinien mit 432.900 Light Vehicles 15 Prozent mehr

### Light-Vehicles-Produktion in der NAFTA

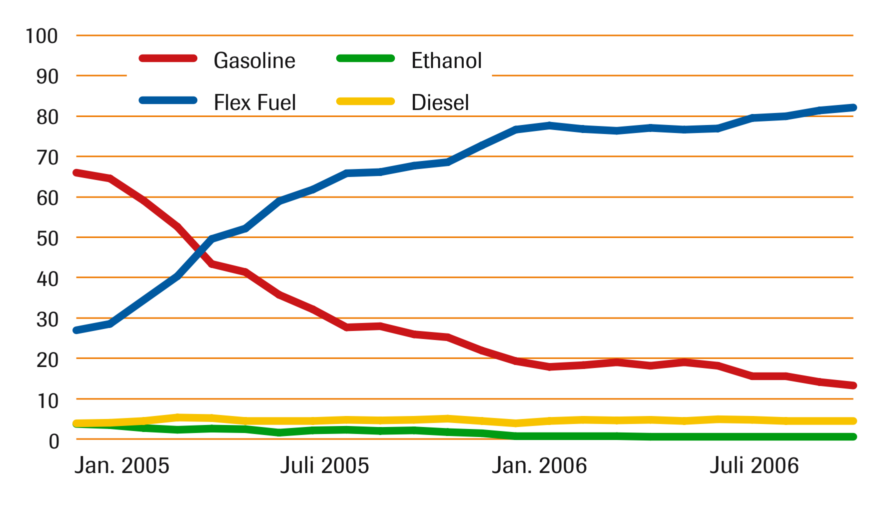
Anteile in Prozent


Quelle: Ward's Communication

### Light-Vehicle-Verkäufe in Brasilien nach Antriebsart 2006

Marktanteile in Prozent




Quelle: ANFAVEA

Fahrzeuge verkauft. Die deutschen Hersteller verkauften in beiden Ländern im Vergleich zum Vorjahr mit 510.000 Fahrzeugen 15 Prozent mehr Fahrzeuge.

In Brasilien bestimmen mittlerweile Flex-Fuel-Fahrzeuge das Straßenbild. 2006 wurden über 1,4 Mio. Fahrzeuge mit dieser Technik verkauft, bei der die Motoren wahlweise mit Benzin oder Ethanol in jeder beliebigen Kombination betrieben werden können. Mehr als drei Viertel aller Wagen (78 Prozent), die die Brasilianer fahren, sind solche Flex-Fuel-Fahrzeuge.

Die Automobilproduktion in Brasilien und Argentinien legte im Vergleich zum Vorjahr um insgesamt 7 Prozent auf etwas über 3 Mio. Einheiten zu. Die Produktion von Light Vehicles lag mit 2,9 Mio. Einheiten 8 Prozent über dem Vorjahresniveau. Während Argentinien den Export von Kraftfahrzeugen um ein Drittel auf 236.800 Einheiten steigern konnte, gingen die brasilianischen Ausfuhren 2006 im Zuge der Aufwertung der heimischen Währung um 6 Prozent auf 844.700 Fahrzeuge zurück.

## Japan: Fehlende Absatzimpulse im Inlandsgeschäft – Neuer Exportrekord

In Japan wurden 2006 4,6 Mio. Pkw und damit 2 Prozent weniger Fahrzeuge verkauft als im Jahr zuvor. Angesichts der gestiegenen Kraftstoffpreise haben die Verbraucher ihren Fokus auch hier verstärkt auf verbrauchsarme Fahrzeuge gerichtet. Der Absatz von Fahrzeugen mit Motoren bis 660 Kubikzentimeter Hubraum legte um 9 Prozent auf 1,5 Mio. Fahrzeuge zu, während die Klasse über 2.000 Kubikzentimeter Hubraum um 4 Prozent auf 1,2 Mio. Fahrzeuge zurückging.

Insgesamt fehlte es dem japanischen Pkw-Markt im vergangenen Jahr an Absatzimpulsen. Der wirtschaftliche Aufschwung wurde von den Investitionen und dem Export getragen, während die Konsumausgaben rückläufig ausfielen. Die demographische Entwicklung erweist sich zunehmend als belastender Faktor. Rund ein Fünftel der japanischen Bevölkerung ist 65 Jahre oder älter; das Potenzial an Erstkäufern sowie der Ersatzbedarf sind somit begrenzt. Der Pkw-Absatz ausländischer Marken in Japan belief sich 2006 auf knapp 244.000 Fahrzeuge (-1 Prozent); dies entsprach einem Marktanteil von 5,3 Prozent an den gesamten Verkäufen.

Die deutschen Konzernmarken konnten ihren Absatz in Japan um 3 Prozent auf 194.000 Pkw steigern und erzielten damit einen Marktanteil von 4,2 Prozent, nach 4 Prozent im Vorjahr. Mit über 5,2 Mio. Pkw (+20 Prozent) erzielten die japanischen Hersteller im vergangenen Jahr einen neuen Exportrekord. Getrieben durch die starke Auslandsnachfrage legte die Pkw-Produktion um 8 Prozent auf 9,8 Mio. Einheiten zu. Damit erreichte sie das höchste Niveau seit 1991.

## China setzt seinen automobilen Höhenflug fort

China setzte seinen Höhenflug beim Automobilabsatz auch 2006 weiter fort.

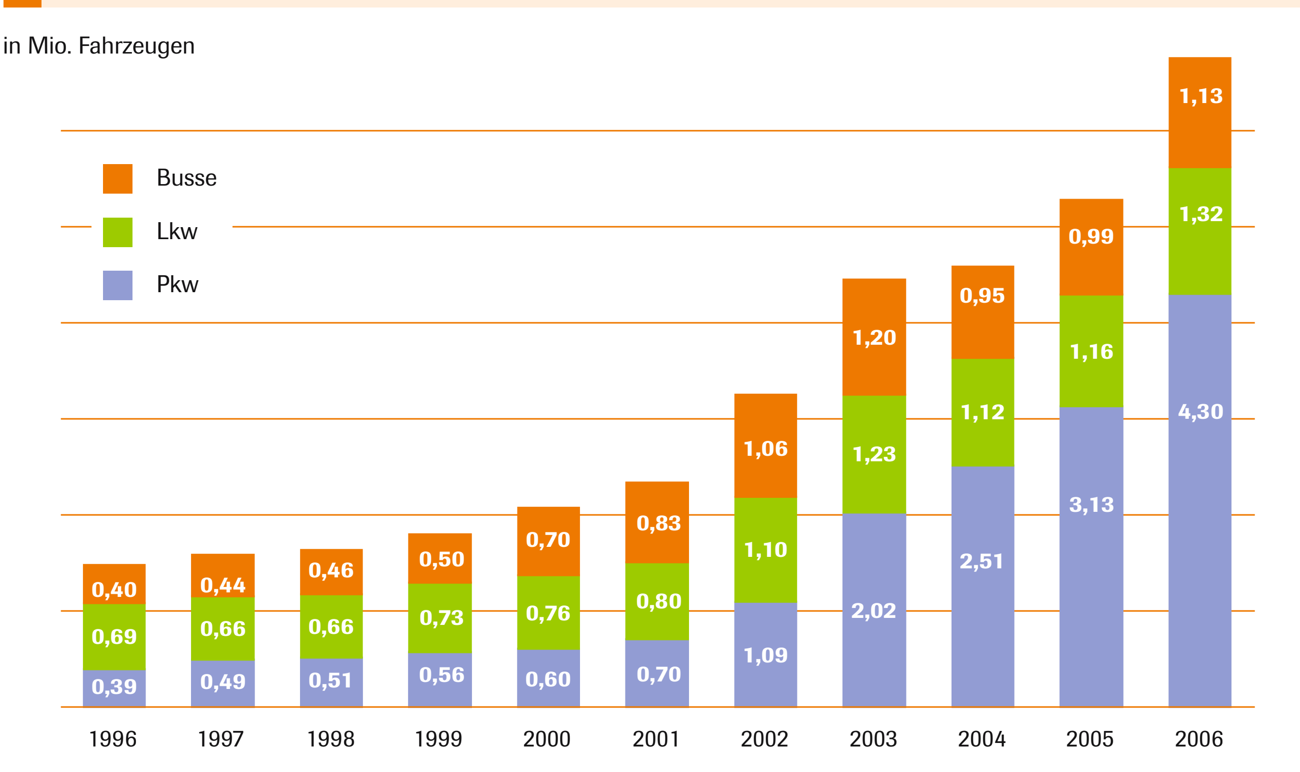
Mit rund 6,7 Mio. neu zugelassenen Kraftfahrzeugen wurde das Absatzergebnis des Vorjahres um 26 Prozent übertroffen. Der Verkauf von Personenkraftwagen legte um 35 Prozent auf über 4,2 Mio. Fahrzeuge zu. Damit ließ die Volksrepublik Deutschland beim Pkw-Absatz hinter sich.

Die ungebrochene Dynamik der chinesischen Wirtschaft, eine steigende Modellvielfalt sowie fallende Pkw-Preise begünstigten diese Entwicklung. In Folge des gestiegenen Wohlstands nimmt die Zahl der Pkw-Erstkäufer stetig zu. Mit dieser Entwicklung einher geht ein Wandel in der Nachfragestruktur: Mit einem Anteil von 78 Prozent trägt mittlerweile die private Nachfrage den Pkw-Absatz; im Jahr 2000 lag dieser Anteil noch bei 28 Prozent.

Im Zuge der sukzessiven Anhebung der Kraftstoffpreise sowie einer höheren Besteuerung großmotoriger Fahrzeuge ist in China im vergangenen Jahr insbesondere der Absatz von Modellen mit einem Hubraum von 1 bis 2 Liter deutlich gestiegen. In diesem Segment bieten auch die chinesischen Hersteller eine Vielzahl günstiger Einstiegsmodelle an, was den Preisdruck im Markt verstärkt sowie angesichts der noch wenig ausgeprägten Kundenbindung zu Marktanteilsverschiebungen geführt hat.

Ungeachtet der stärkeren Konkurrenz konnten die deutschen Hersteller mit rund 730.000 Pkw beim Absatz wieder deutlich zulegen: Sie erzielten einen Marktanteil von über 17 Prozent, ein Zuwachs von einem Prozentpunkt. Mit 4,3 Mio. Fahrzeugen wurden 2006 38 Prozent mehr Pkw in China hergestellt als im Vorjahr. Die Fertigung von Nutzfahrzeugen wurde um 14 Prozent auf 2,4 Mio. Einheiten ausgeweitet. Mit gut 6,7 Mio. hergestellten Fahr-

## Produktion der chinesischen Automobilindustrie




Quelle: CAAM

zeugen belegte China 2006 hinter Japan und den USA den dritten Platz in der Rangliste der weltweit wichtigsten Produktionsländer.

## Indien: Bedeutung als Automobilmarkt und Produktionsstandort nimmt weiter zu

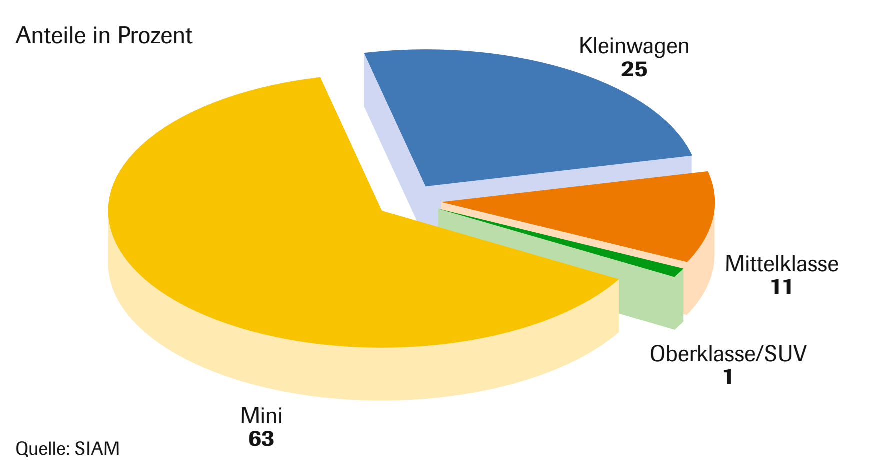
In Indien legten die Pkw-Verkäufe im abgelaufenen Kalenderjahr um 19 Prozent auf mehr als 1,3 Mio. Fahrzeuge zu. Die positive Entwicklung auf dem Pkw-Markt dürfte auf absehbare Zeit weiter anhalten, denn das Nachfragepotenzial ist hoch: Die entstehende Mittelklasse Indiens umfasst rund 400 Mio. Einwohner, die Bevölkerung ist relativ jung und bislang kommen auf 1.000 Einwohner lediglich 10 Pkw.

Derzeit dominieren Maruti, Tata und Hyundai mit einem Marktanteil von 77 Prozent das Geschehen in Indien, wobei rund 88 Prozent der verkauften Pkw Mini- bzw. Kleinwagen sind. Dank seiner geographischen Lage sowie niedriger Kosten gewinnt Indien auch als Produktionsstandort stetig an Bedeutung. Mit 1,96 Mio. gefertigten Fahrzeugen schob sich Indien 2006 vor Großbritannien auf Platz 11 der führenden Automobilländer der Welt. Der Export von Kraftfahrzeugen legte um 15 Prozent auf 242.200 Einheiten zu.

Indiens boomender Automarkt zieht immer neue Investitionen an. So verkündeten Fiat und Tata Motors die Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens. Es soll 2008 die Produktion aufnehmen. VW will vom Jahr 2009 an in seinem neuen Werk nahe Pune gut 100.000 speziell für den indischen Markt entworfene Fahrzeuge produzieren. Renault baut zusammen mit Mahindra & Mahindra das Billigmodell Logan. Auch Toyota, Renault und Hyundai planen den Aufbau neuer Kapazitäten.

**Indien Pkw-Absatz nach Segmenten 2006**

Anteile in Prozent




Quelle: SIAM

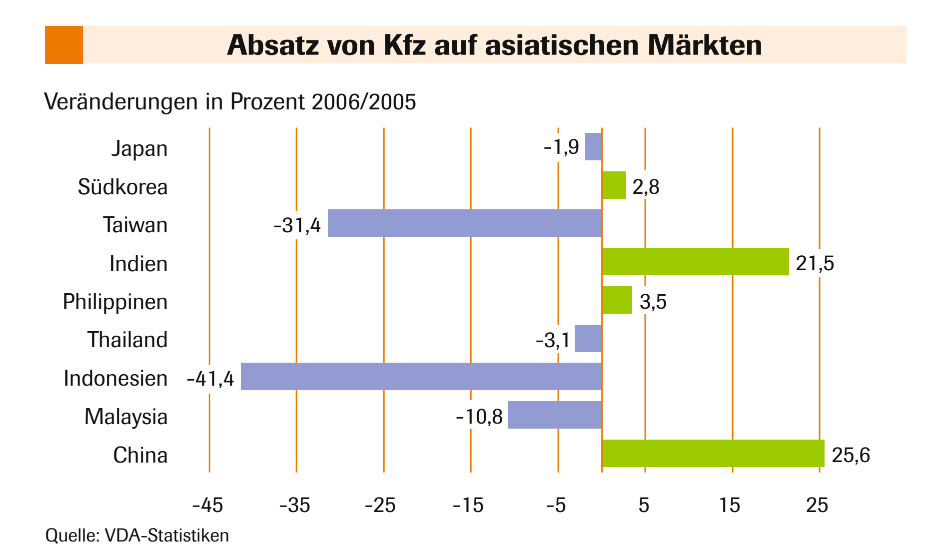
## Produktions- und Exportrekord in Südkorea – Südostasiatische Märkte mit Wachstumsdelle

In Südkorea legte der Pkw-Absatz 2006 mit einem Plus von 3 Prozent im zweiten Jahr in Folge zu. Der Absatz importierter Pkw stieg um ein Drittel auf 40.500 Fahrzeuge. Damit kletterte der Marktanteil der Importeure um knapp 1 Prozentpunkt auf 4,1 Prozent. Die deutschen Konzernmarken verkauften 24.000 Fahrzeuge. Mehr als jedes zweite ausländische Neufahrzeug in Südkorea war ein deutscher Wagen. Der Marktanteil beläuft sich auf 2,4 Prozent.

Trotz zwischenzeitlicher massiver Streiks bei den südkoreanischen Herstellern wurde 2006 mit annähernd 3,5 Mio. Pkw ein neuer Produktionsrekord erzielt. Auch das Ausfuhrgeschäft boomte: Mit über 2,5 Mio. Pkw wurden so viele Fahrzeuge exportiert wie noch nie zuvor.

Die südostasiatischen Tigerstaaten mussten hingegen 2006 eine Wachstumsdelle hinnehmen. Zuwachsraten beim Kraftfahrzeugabsatz konnten lediglich auf den Philippinen (+4 Prozent) verzeichnet werden. In Thailand gab der Absatz um 3 Prozent, in Malaysia um 11 Prozent nach. Indonesien (-41 Prozent) sowie Taiwan (-31 Prozent) mussten gravierende Rückgänge hinnehmen.

Hauptgrund für den Abschwung in Indonesien war eine Inflationsrate im zweistelligen Bereich, die die Kaufkraft der Bevölkerung empfindlich



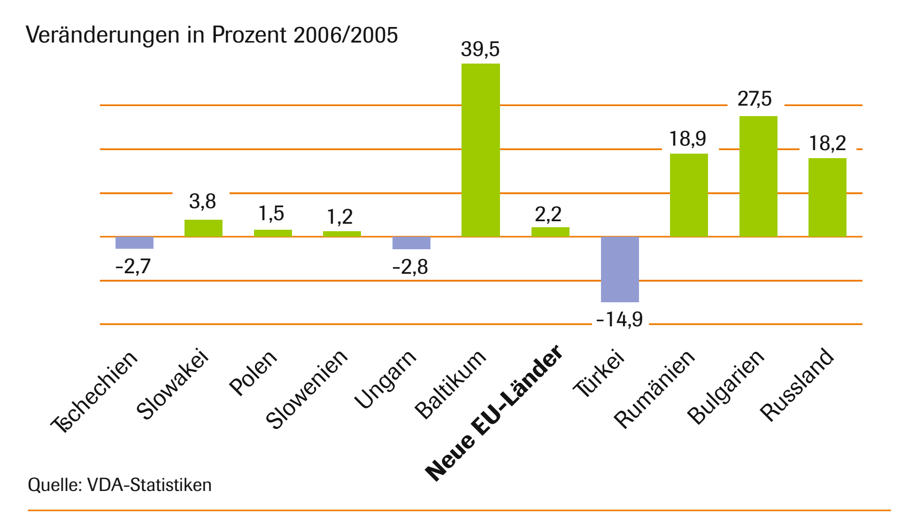

einschränkte. Hinzu kam die Streichung staatlicher Preissubventionen für Kraftstoffe. In Taiwan schränkten die Banken nach massiven Problemen mit „faulen" Krediten die Kreditverfügbarkeit deutlich ein, was vor allem den Bereich der Autofinanzierung beeinträchtigte. Nach dem Rückgang 2006 dürfte sich der Kraftfahrzeugabsatz auf den südostasiatischen Märkten 2007 jedoch wieder erholen und auf den Wachstumspfad zurückkehren.

Im Zuge der zum Großteil gesunkenen Absatzzahlen war auch die Automobilproduktion in den asiatischen Tigerstaaten 2006 rückläufig: Sie gab um 12 Prozent auf 2,3 Mio. Fahrzeuge nach. Unter Einbeziehung der großen Produktionsländer Japan, China, Südkorea und Indien entfielen 2006 39 Prozent der weltweiten Automobilproduktion auf die asiatische Region; 2005 hatte der Produktionsanteil noch bei 37 Prozent gelegen.

## Neue EU-Länder schaffen „Turnaround" beim Pkw-Absatz

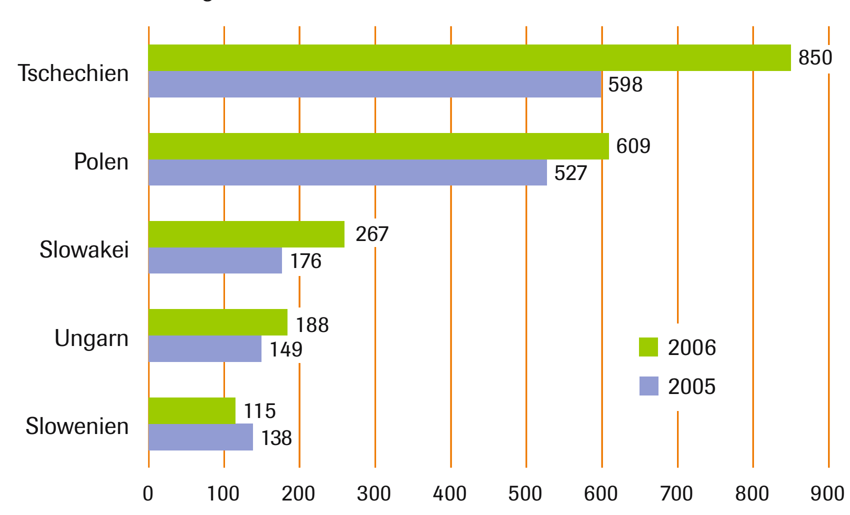
Die Automobilmärkte in den neuen EU-Ländern (ohne Malta und Zypern) schafften 2006 den „Turnaround". Mit insgesamt 740.800 Fahrzeugen wurden 2 Prozent mehr neue Pkw verkauft. Dies war das erste positive Neuzulassungsergebnis seit dem Beitrittsjahr 2004. In Polen, dem volumenstärksten Markt, stieg der Pkw-Absatz um 2 Prozent auf 239.000 Fahrzeuge. Die Gebrauchtwagenimporte des Landes, in den Jahren zuvor ein Belastungsfaktor für das Neuwagengeschäft, gaben um 6 Prozent auf 817.000 Pkw nach.

In Ungarn verfehlte der Pkw-Absatz das Vorjahresergebnis um 3 Prozent. Konsolidierungsanstrengungen der Regierung führten zu Steuer- und Preiserhöhungen, die den privaten Verbrauch dämpften. Zudem schränkten Banken die Verfügbarkeit von Konsumentenkrediten ein. In Tschechien gab der Pkw-Absatz um 3 Prozent nach, während er in der Slowakei (+4 Prozent) sowie in Slowenien (+1 Prozent) positiv ausfiel. Spitzenreiter beim



## Pkw-Produktion in den Neuen EU-Ländern

in Tausend Fahrzeugen




Quelle: VDA-Statistiken

Wachstumwaren die Baltischen Staaten: In den drei Ländern legten die Pkw-Verkäufe um 40 Prozent zu, dies allerdings von einem vergleichsweise niedrigen Niveau. Die deutschen Hersteller erreichten in den neuen EU-Ländern mit 346.000 verkauften Pkw einen Marktanteil von annähernd 47 Prozent. In Bulgarien und Rumänien fiel der Pkw-Absatz 2006 überaus erfreulich aus. In Rumänien legten die Verkäufe um 19 Prozent auf 256.400 Fahrzeuge, in Bulgarien sogar um 28 Prozent auf 42.600 Fahrzeuge zu.

In den neuen EU-Ländern ist ein neues automobiles Produktionszentrum in Europa entstanden. Allein in den vergangenen zwei Jahren wurden in Tschechien und der Slowakei drei komplett neue Werke in Betrieb genommen. 2006 wurden im Vergleich zum Vorjahr mit gut 2 Mio. Pkw 27 Prozent mehr Fahrzeuge gefertigt. Diese Dynamik hat der Region die Bezeichnung „Detroit des Ostens“ eingebracht.

Beim Aufbau neuer Kapazitäten sind insbesondere die asiatischen Hersteller aktiv, um sich einen zollfreien und währungsstabilen Zugang zum europäischen Markt zu sichern. Die Hälfte der Fertigung in dieser Region entfällt auf die deutschen Hersteller. Sie sind mit ihren Standorten in Polen, der Slowakei, Tschechien und Ungarn sehr gut positioniert und profitieren dabei von einem intelligenten Kostenmix aus heimischer Produktion und internationalen Engagements.

### Türkei: Inflation und hohe Zinsen belasten Absatz – Produktion und Export legen deutlich zu

In der Türkei wurden im Jahr 2006 mit 373.200 Pkw 15 Prozent weniger

## Türkei: Produktion und Exporte von Pkw

in Tausend Fahrzeugen

Produktion
Exporte

0 · 50 · 100 · 150 · 200 · 250 · 300 · 350 · 400 · 450 · 500 · 550

1996 · 1997 · 1998 · 1999 · 2000 · 2001 · 2002 · 2003 · 2004 · 2005 · 2006

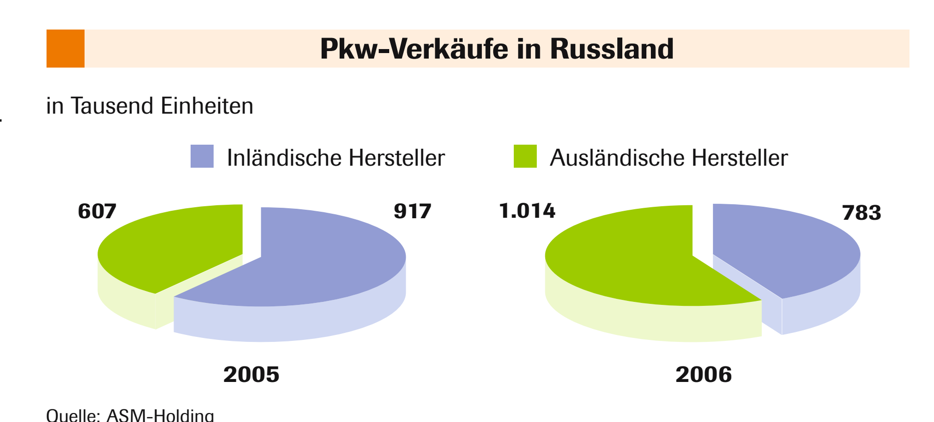
Quelle: OSD

Pkw verkauft. Der Absatz von importierten Fahrzeugen ging ebenfalls um 15 Prozent auf 255.500 Einheiten zurück. Als Reaktion auf die gestiegene Inflation hatte die Zentralbank den Leitzins im Jahresverlauf mehrfach angehoben. Dies wirkte sich stark belastend auf die Inlandsnachfrage aus. Kursverluste der türkischen Lira verteuerten zudem den Import neuer Pkw.

Die Pkw-Importe sind für rund 70 Prozent des Gesamtabsatzes verantwortlich. Der Anteil der deutschen Marken an den türkischen Pkw-Importen lag bei 47 Prozent. Die Neuzulassungen von Nutzfahrzeugen fielen um 9 Prozent auf 296.400 Einheiten. Bei der Herstellung und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen konnte die Türkei dagegen deutlich zulegen. Die Produktion übertraf mit 987.600 Fahrzeugen das Vorjahresergebnis um 12 Prozent. Allein die Pkw-Fertigung kletterte um ein Fünftel auf 545.700 Fahrzeuge. Die türkischen Pkw-Exporte stiegen um ein Drittel auf 430.400 Fahrzeuge.

**Pkw-Verkäufe in Russland**

in Tausend Einheiten




Quelle: ASM-Holding

## Russland: Erstmals mehr ausländische als einheimische Fahrzeuge verkauft

In Russland wurden 2006 mit annähernd 1,8 Mio. Pkw 18 Prozent mehr Fahrzeuge verkauft. Während die Verkäufe der einheimischen Anbieter zurückgingen, legte der Absatz der ausländischen Hersteller um 67 Prozent auf etwas über 1 Mio. Fahrzeuge zu. Damit wurden erstmals mehr ausländische als russische Fabrikate verkauft. Der Absatz der deutschen Marken legte um 89 Prozent auf 202.000 Fahrzeuge zu und erreichte damit einen Marktanteil von 11 Prozent.

Die anhaltend positive Entwicklung der Nachfrage, insbesondere nach ausländischen Modellen, ist nicht zuletzt eine Folge der gestiegenen Realeinkommen der Bevölkerung. Den russischen Anbietern bläst dabei der Wettbewerbswind immer stärker ins Gesicht: Lag der Anteil der russischen Marken 2002 noch bei 63 Prozent, so sind es aktuell nur noch 44 Prozent. Auch als Produktionsstandort rückt Russland immer stärker in den Fokus. So baut VW südwestlich von Moskau in Kaluga ein neues Werk, in dem zunächst Modelle von Skoda montiert und später ein neues VW-Modell produziert werden soll. Auch Fiat, Nissan, PSA und Toyota investieren in neue Kapazitäten.

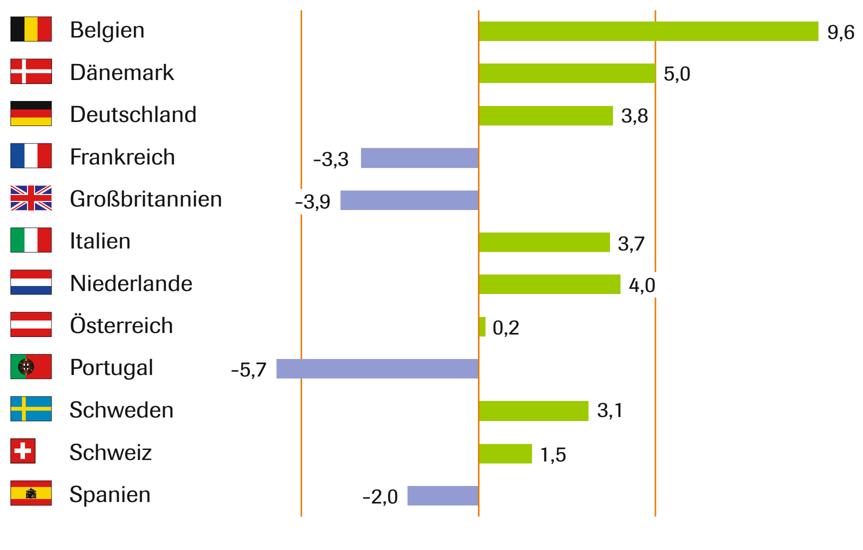
## Westeuropa: Pkw-Absatz 2006 leicht über Vorjahresniveau

In Westeuropa lag der Pkw-Absatz 2006 mit rund 14,6 Mio. Pkw knapp 1 Prozent über dem Vorjahresergebnis. Unter den Volumenmärkten konnten einzig Deutschland und Italien (jeweils +4 Prozent) zulegen. Auf dem spanischen Markt fiel der Pkw-Absatz um 2 Prozent schwächer aus; allerdings wies das Vorjahr ein Rekordergebnis auf. In Großbritannien wurden 4 Prozent weniger Pkw verkauft. Höhere Leitzinsen und eine gestiegene Inflation machten den Verbrauchern zu schaffen und dämpften die private Nachfrage. In Frankreich wurden mit 2 Mio. Pkw 3 Prozent weniger Fahrzeuge verkauft; dies war die niedrigste Neuzulassungszahl seit dem Jahr 1998. Wachstumsspitzenreiter 2006 war Belgien (+10 Prozent), gefolgt von Dänemark und Luxemburg (jeweils +5 Prozent).

Den deutschen Herstellern gelang es im vergangenen Jahr, ihre führende Stellung in Westeuropa weiter auszubauen. Der Marktanteil der deutschen Konzernmarken legte um 1 Prozentpunkt auf über 47 Prozent zu. Zu den Gewinnern auf Herstellerseite gehörten

## Neuzulassungen von Pkw in Westeuropa

Veränderungen in Prozent 2006/2005




Quelle: VDA-Statistiken

## Neuzulassungen und Marktanteile von Pkw in Westeuropa

| Hersteller | 2004 Anzahl | 2004 in % | 2005 Anzahl | 2005 in % | 2006 Anzahl | 2006 in % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deutsche Konzernmarken | 6.662.154 | 45,9 | 6.805.615 | 46,9 | 6.951.742 | 47,6 |
| Französische Konzernmarken | 3.523.506 | 24,3 | 3.391.933 | 23,4 | 3.168.889 | 21,7 |
| Japanische Konzernmarken | 1.912.391 | 13,2 | 1.960.695 | 13,5 | 2.044.310 | 14,0 |
| Italienische Konzernmarken | 1.050.050 | 7,2 | 959.316 | 6,6 | 1.112.746 | 7,6 |
| Koreanische Konzernmarken | 472.124 | 3,3 | 552.141 | 3,8 | 521.325 | 3,6 |
| Britische Konzernmarken | 408.774 | 2,8 | 330.928 | 2,3 | 278.461 | 1,9 |
| Sonstige Konzernmarken | 484.610 | 3,3 | 511.435 | 3,5 | 529.746 | 3,6 |
| **Insgesamt** | **14.513.609** | **100** | **14.512.063** | **100** | **14.607.219** | **100** |

Quelle: VDA-Statistiken

die VW-Gruppe (+6 Prozent), BMW (+5 Prozent) sowie Mercedes (+4 Prozent). Die französischen Anbieter mussten dagegen einen Absatzverlust von 6 Prozent hinnehmen; ihr Marktanteil sank um 2 Prozentpunkte auf 21,7 Prozent.

Der Absatz der italienischen Anbieter stieg um 18 Prozent auf 1,1 Mio. Fahrzeuge; dies entsprach einem Marktanteil von 7,6 Prozent. Unterschiedlich fiel die Entwicklung bei den Asiaten aus. So steigerten die Japaner ihren Absatz um 4 Prozent und erreichten einen Marktanteil von 14 Prozent. Die koreanischen Anbieter hingegen verkauften 7 Prozent weniger Fahrzeuge und kamen auf einen Anteil von 3,6 Prozent der in Westeuropa neu zugelassenen Pkw.

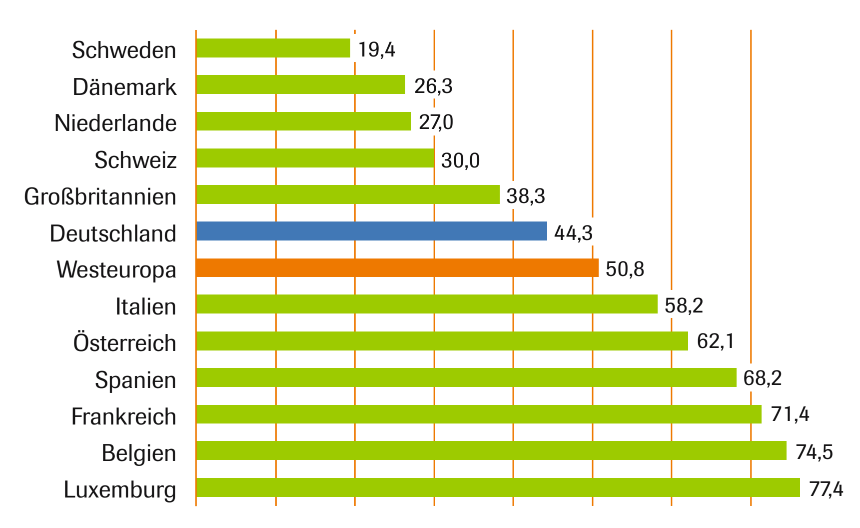
## Dieselfahrzeuge laufen Benzinern den Rang ab

Im Jahr 2006 wurden in Westeuropa erstmals mehr Diesel-Pkw als Benziner verkauft. Eine Vielzahl attraktiver Dieselmodelle, die Entwicklung der Kraftstoffpreise und das damit einhergehende höhere Interesse der Verbraucher für mehr Kraftstoffeffizienz unterstützten diese Entwicklung. Der Dieselanteil an den in Westeuropa neu zugelassenen Personenkraftwagen erhöhte sich um 1,3 Prozentpunkte auf 50,8 Prozent.

Gegenüber dem Vorjahr wurden mit über 7,4 Mio. Fahrzeugen 3 Prozent mehr Diesel-Pkw verkauft. Dagegen kam es bei den benzinbetriebenen Fahrzeugen zu einem Verkaufsrückgang um 2 Prozent auf 7,2 Mio. Pkw. Jedes zweite

**Dieselanteil an den Pkw-Neuzulassungen in Westeuropa 2006**

Anteile in Prozent




Quelle: VDA-Statistiken, AAA

in Westeuropa verkaufte Dieselfahrzeug kommt von einem deutschen Hersteller. Im Länder-Ranking nimmt Luxemburg beim Dieselanteil in Westeuropa mit 77,4 Prozent den Spitzenplatz ein, gefolgt von Belgien und Frankreich. In Deutschland lag der Dieselanteil 2006 bei 44,3 Prozent, 1,6 Prozentpunkte mehr als im Vorjahr.

### Nutzfahrzeugmarkt: Positive Entwicklung setzt sich fort

Die erfreuliche Entwicklung auf den Nutzfahrzeugmärkten in Westeuropa setzte sich 2006 weiter fort. Mit 2,45 Mio. Fahrzeugen legten die Verkäufe um 5 Prozent zu. Neben der besser laufenden Wirtschaft in Westeuropa und dem damit verbundenen höheren Transportaufkommen machten sich auch zwei Sondereffekte bemerkbar: Im Zuge der Einführung des Digitalen Tachographen zum 1. Mai 2006 sowie der Einführung von Euro IV zum 1. Oktober 2006 kam es zu starken Vorzieheffekten. Dies wirkte sich vor allem bei den schweren Lkw über 16 t aus, von denen nach zwei starken Absatzjahren 2004 und 2005 mit 264.700 verkauften Einheiten noch mal 5 Prozent mehr verkauft wurden.

In der Klasse der leichten Nfz bis 6 t wurden ebenfalls 5 Prozent, im Bereich über 6 t 4 Prozent mehr Fahrzeuge neu zugelassen. Der Busabsatz stieg um 3 Prozent: 32.600 Omnibusse wurden 2006 verkauft. Die deutschen Hersteller konnten ihren Nutzfahrzeugabsatz in Westeuropa im Vergleich zum Vorjahr kräftig steigern: Im Bereich der leichten Nfz bis 6 t erhöhten sie ihren Absatz um 4 Prozent auf 784.000 Einheiten; dies entsprach einem Marktanteil von 39 Prozent. Im Bereich über 6 t legten sie 5 Prozent auf über 147.000 Einheiten zu; hier lag ihr Marktanteil bei annähernd 43 Prozent.

## Internationale Positionierung der deutschen Pkw-Industrie

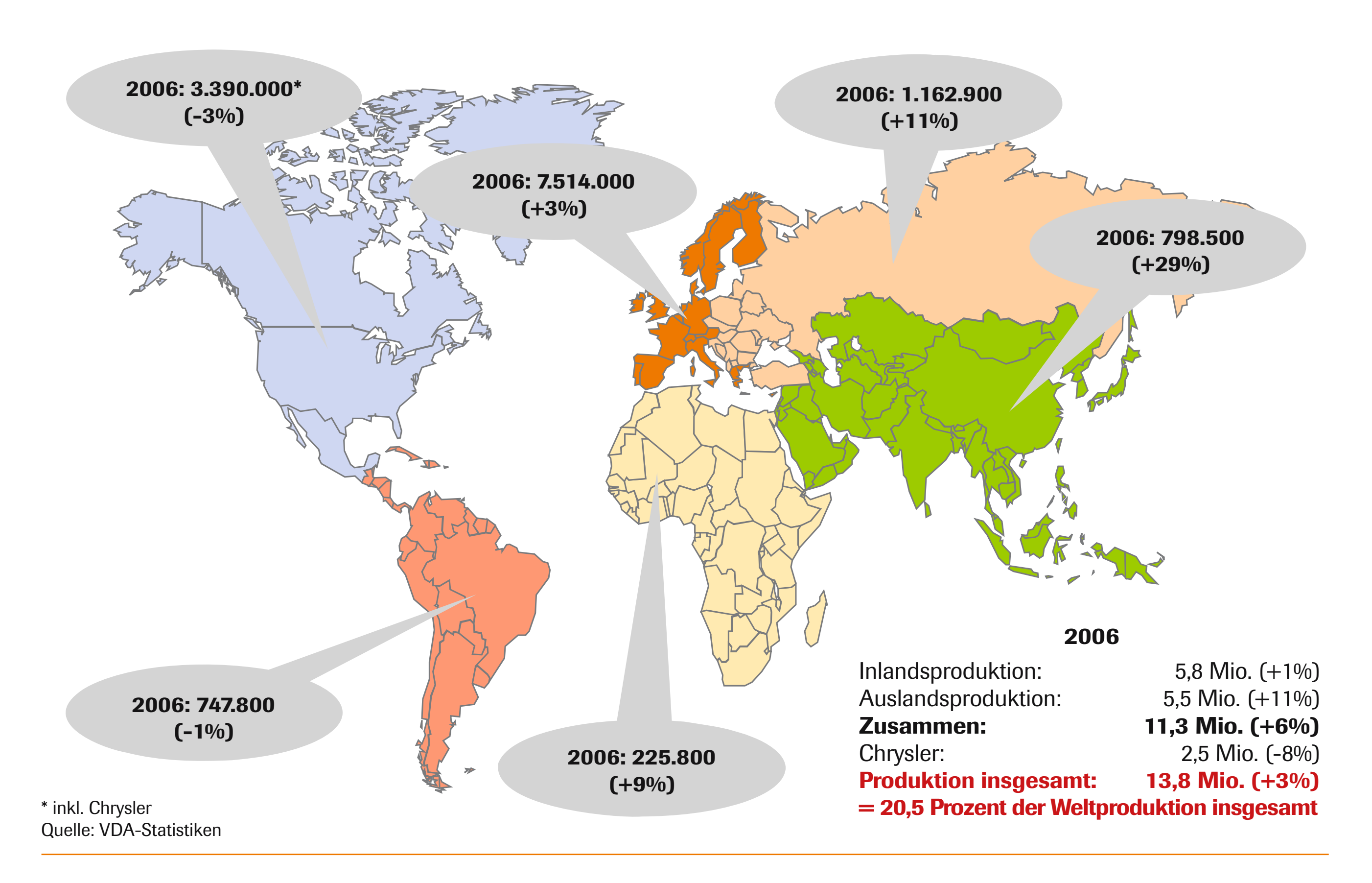
### Deutsche Automobilindustrie setzt ihre erfolgreiche Globalisierungsstrategie fort

Die globale Ausrichtung der deutschen Automobilindustrie hat weiter zugenommen. Die Branche stellte 2006 so viele Fahrzeuge her wie nie zuvor. Mit 11,3 Mio. Kraftwagen, das waren nahezu 6 Prozent mehr als vor einem Jahr, erzielte sie weltweit in ihren 23 Produktionsländern ein neues Rekordergebnis. Dabei wurde die Fertigung von Nutzfahrzeugen um 2 Prozent auf

1,14 Mio. Einheiten gesteigert. Im Pkw-Bereich konnte das Rekordergebnis von 2005 mit 10,15 Mio. Personenkraftwagen sogar nochmals um 6 Prozent übertroffen werden. Damit trugen knapp 17 Prozent aller weltweit produzierten Kraftwagen ein deutsches Markenzeichen. Die Produktion von Chrysler ging 2006 aufgrund der schwächeren Marktentwicklung in den USA sowie eines Abbaus des Lagerbestandes um knapp 8 Prozent auf 2,55 Mio. Einheiten zurück. Inklusive Chrysler erhöhten die deutschen Hersteller ihre Produktion damit um 3 Prozent auf 13,84 Mio. Fahrzeuge. Gut jedes fünfte weltweit produzierte Fahrzeug (20 Prozent) wurde in den Fertigungshallen eines deutschen Automobilkonzerns hergestellt.

Außerhalb Deutschlands bauten die deutschen Pkw-Hersteller im vergangenen Jahr 4,75 Mio. Fahrzeuge. Dies waren nochmals 12 Prozent mehr als 2005. Damit hat sich die Auslandsfertigung in den letzten zehn Jahren nahezu verdoppelt. Heute läuft fast jedes zweite deutsche Fahrzeug im Ausland vom Band. Spanien blieb auch 2006 der größte ausländische Produktionsstandort der deutschen Hersteller, gefolgt von China, wo die deutschen Hersteller vom kräftig anziehenden Inlandsmarkt überdurchschnittlich profitierten und ihre Vor-Ort-Produktion um 44 Prozent auf 620.000 Einheiten ausbauen konnten. An dritter und vierter Stelle stehen Brasilien und die Tschechische Republik. Die Europäische Union war 2006 mit 2,7 Mio. Pkw abermals die Region mit dem größten Anteil an der deutschen Auslandsproduktion, davon entfielen bereits 40 Prozent

## Produktion deutscher Konzernmarken nach Regionen 2006




| 2006 | |
|---|---|
| Inlandsproduktion: | 5,8 Mio. (+1%) |
| Auslandsproduktion: | 5,5 Mio. (+11%) |
| **Zusammen:** | **11,3 Mio. (+6%)** |
| Chrysler: | 2,5 Mio. (-8%) |
| **Produktion insgesamt:** | **13,8 Mio. (+3%)** |
| **= 20,5 Prozent der Weltproduktion insgesamt** | |

* inkl. Chrysler
Quelle: VDA-Statistiken

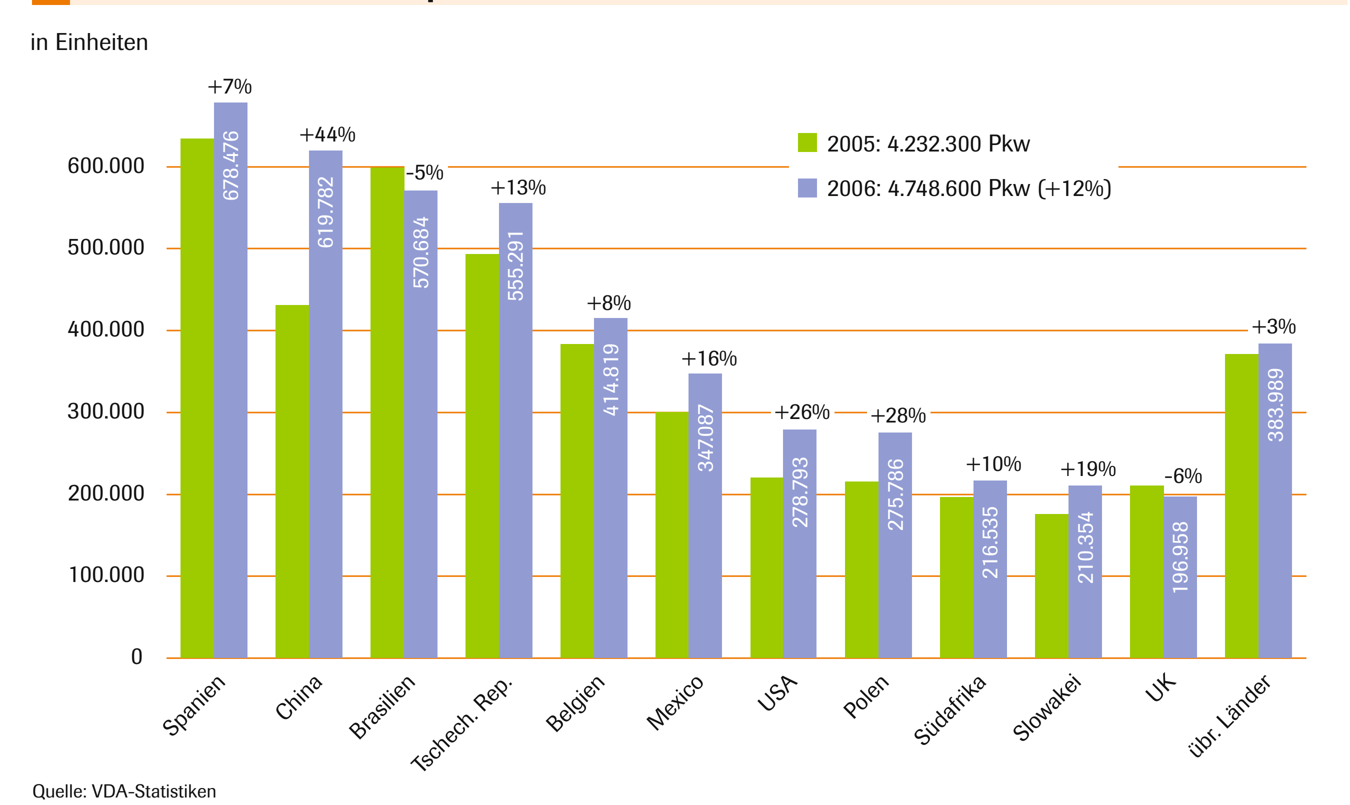
auf die zehn neuen EU-Staaten. Die Bedeutung unserer osteuropäischen Nachbarländer als Produktionsstandort wird immer größer. Gut ein Viertel der Auslandsfertigung der deutschen Pkw-Hersteller entfällt auf Amerika.

Die starke Ausweitung der Pkw-Auslandsproduktion der deutschen Hersteller in den letzten zehn Jahren ging mit einer Veränderung der Segmentstruktur einher. Die Bedeutung der traditionellen Segmente sank zugunsten der Entwicklung völlig neuer Produkte und Fahrzeugkonzepte, die auf die unterschiedlichsten Kundenwünsche zugeschnitten sind. Darüber hinaus gewann der kraftstoffsparende Diesel zunehmend an Gewicht. 2006 produzierten die deutschen Pkw-Hersteller im Ausland mit 1,6 Mio. 17 Prozent mehr Dieselfahrzeuge als im Vorjahr. Der Dieselanteil an der Gesamtproduktion erhöhte sich auf 33 Prozent und war damit dreimal so hoch wie vor zehn Jahren. Der Trend zum kraftstoffeffizienten Dieselmotor deutete sich inzwischen auch in Amerika an. Dort beträgt der Dieselproduktionsanteil bereits 17 Prozent. In Südafrika lag er bei 28 Prozent, in Westeuropa bei 47 Prozent. In Osteuropa ist sogar jeder zweite von deutschen Herstellern produzierte Pkw ein Diesel.

## Marktanteilsgewinne auf wichtigen Auslandsmärkten

Die moderate Entwicklung der Personalkosten hat die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland verbessert. Dank dieser Entwicklung konnte die deutsche Automobilindustrie ihre Position auf den Weltmärkten in den letzten Jahren ausbauen. Hinzu kommt eine äußerst erfolgreiche Modellpolitik, so dass die deutschen Hersteller auf wichtigen Aus-

**Auslandsproduktion von deutschen Pkw nach Ländern 2006**




Quelle: VDA-Statistiken

landsmärkten Marktanteilsgewinne erzielen konnten. Mit ihren kraftstoffeffizienten Produkten waren sie im In- und Ausland in Zeiten der zunehmenden Klimaschutzdiskussion und steigender Ölpreise besonders erfolgreich. Ihre Dominanz beim Diesel hat ein gutes Stück dazu beigetragen, dass die deutschen Hersteller sowohl in Westeuropa als auch in Osteuropa, in den USA und Asien kräftig zugelegt haben. Dabei fertigen die deutschen Hersteller Diesel-Pkw auch zunehmend im Ausland, um die dortige lokale Nachfrage zu befriedigen und optimieren damit die Transportwege.

## Neuer Export- und Produktionsrekord

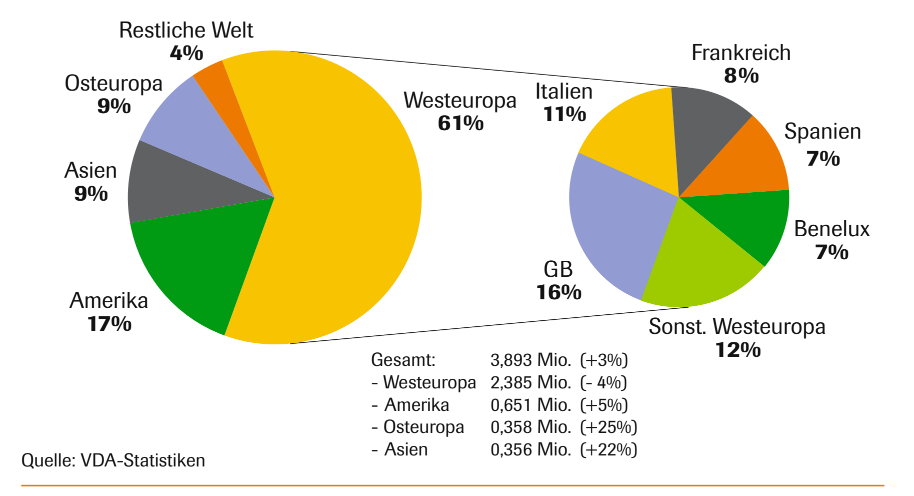
Trotz hoher Ölpreise und eines schwachen Dollars wurden 2006 mit 3,9 Mio. ausgeführten Pkw (+3 Prozent) so viele Fahrzeuge exportiert wie nie zuvor. Hierzu trug neben der attraktiven Modellpalette auch die stabile Weltautomobilnachfrage bei. Die Bedeutung der Auslandsmärkte für die deutschen Hersteller hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. 2006 wurden 72 Prozent aller in Deutschland gefertigten Pkw im Ausland abgesetzt.

Europa ist mit einem Exportanteil von 70 Prozent für die deutschen Automobilhersteller weiterhin der wichtigste Absatzmarkt. Dabei haben sich innerhalb Europas die Gewichte leicht verschoben. Während die Exporte in die gesättigten Märkte Westeuropas um 4 Prozent auf 2,4 Mio. Einheiten zurückgingen, stiegen die Ausfuhren nach Osteuropa um ein Viertel. Wichtigster Abnehmer war hier Russland, das seine Pkw-Einfuhren aus Deutschland um 122 Prozent auf 100.000 Einheiten steigerte. Die Pkw-Dichte in Russland und in anderen osteuropäischen Ländern ist nur etwa halb so hoch wie im europäischen Durchschnitt. Darin liegt für die deutschen Anbieter in den nächsten Jahren noch beachtliches Wachstumspotenzial.

Wichtigster Exportmarkt blieb 2006 Großbritannien. Trotz rückläufigen Gesamtmarktes konnten die deutschen Hersteller ihre Ausfuhr in dieses Land um 8 Prozent steigern und ihren Marktanteil deutlich ausbauen. In den anderen drei großen europäischen Pkw-Märkten Italien, Frankreich und Spanien hingegen gingen die Exporte 2006 zurück, wobei sich die Automobilkonjunktur in Frankreich letztes Jahr generell abgekühlt hat. Zudem wurden diese drei Märkte verstärkt mit Pkw aus der deutschen Auslandsproduktion beliefert. 2006 waren 63 Prozent aller Pkw-Exporte in die westeuropäischen Nachbarländer mit einem wirtschaftlichen Dieselmotor ausgestattet. Damit lagen die deutschen Hersteller weit über dem westeuropäischen Dieselanteil von 51 Prozent und unterstrichen ein weiteres Mal ihre herausgehobene Position in diesem Bereich.

Der deutsche Pkw-Export nach Amerika konnte 2006 um 5 Prozent auf 651.000 Fahrzeuge gesteigert werden. 85 Prozent hiervon gingen in die USA, wohin die deutschen Hersteller gegen den zurückgehenden Gesamtmarkt und trotz des weiter ungünstigen Dollarkurses 2 Prozent mehr Pkw als im Vorjahr exportieren konnten. Wegen der stark angestiegenen Kraftstoffpreise wurden deutsche verbrauchsgünstige Benziner und umweltfreundliche

**Pkw-Export nach Regionen und Ländern 2006**




Quelle: VDA-Statistiken

Bluetec-Diesel dort vermehrt nachgefragt. In die anderen amerikanischen Länder konnten 96.000 Pkw ausgeliefert werden, was heißt, dass die deutschen Hersteller an der Absatzdynamik in den aufstrebenden lateinamerikanischen Märkten partizipieren konnten.

Asien gewinnt von Jahr zu Jahr an Bedeutung. Als Konjunkturlokomotive erwies sich dabei China, das mit 154.000 Fahrzeugen mehr als doppelt so viele Pkw aus Deutschland importierte als im Vorjahr. Auf diesem Schlüsselmarkt konnten die deutschen Hersteller ihre Präsenz erheblich steigern. In den zweitwichtigsten asiatischen Einzelmarkt Japan wurden 92.000 Personenkraftwagen geliefert (-14 Prozent). Die Nachfrage in Westasien – die im Vorjahr stark angezogen hat – stabilisierte sich bei 47.000 Einheiten. Die deutsche Dieseloffensive beginnt nun auch in Asien erste Früchte zu tragen. Die Exporte von Selbstzündern stiegen überdurchschnittlich stark um 54 Prozent. Diese Tendenz lässt sich auch an den Ausfuhren von Dieselmotoren nach Indien ablesen, deren Wert von 11 Mio. Euro in 2005 auf nahezu 40 Mio. Euro (2006) kletterte.

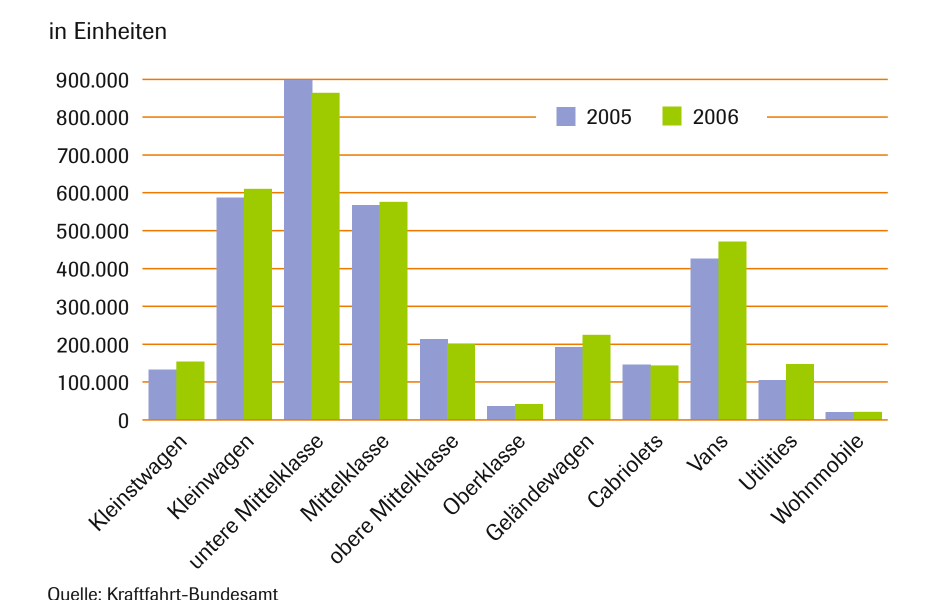
Der auch aufgrund von Marktanteilgewinnen gestiegene Export war neben der verbesserten Inlandsnachfrage für eine neue Produktionsbestmarke verantwortlich. 2006 rollten 5,4 Mio. Pkw von den heimischen Bändern (+1 Prozent). Über die Hälfte der in Deutschland produzierten Dieselfahrzeuge waren 2006 bereits mit einem Partikelfilter ausgerüstet. Nicht zuletzt diese umweltschonende Technik der deutschen Hersteller ermöglichte den hohen Dieselanteil von 46 Prozent bei der Inlandsproduktion. Wachstumsträger der heimischen Produktion war die Mittelklasse, die dank attraktiver neuer Modelle überdurchschnittlich stark anstieg (+5 Prozent). Neue Fahrzeuge trugen auch in der oberen Mittelklasse zu einer Produktionsausweitung um 4 Prozent bei. In der Kompaktklasse hingegen ging die Fertigung um 4 Prozent zurück. In diesem Segment kommt das Modellangebot langsam in die Jahre.

## Inlandsmarkt mit Licht und Schatten

2006 wurden in Deutschland mit 3,47 Mio. Fahrzeugen so viele Pkw neu zugelassen wie seit sieben Jahren nicht mehr. Der Anstieg von 4 Prozent war vor allem auf das Zulassungsfeuerwerk in den letzten beiden Monaten zurückzuführen. Neben der Steuerersparnis trieben Produktneuheiten, Incentives und die verbesserte Kaufstimmung, insbesondere im Privatkundengeschäft, die Jahresendrallye an. Dennoch haben die weiter gestiegenen Mobilitätskosten die Automobilnachfrage belastet. Trotz einer Abflachung zum Jahresende sind die Kraftstoffpreise in 2006 um über 5 Prozent gestiegen und waren damit Hauptursache für die weitere Zunahme der Mobilitätskosten. Damit stiegen die gesamten Autokosten real um nahezu ein Prozent, obwohl die Pkw-Preise real zurückgingen.

Der Autokäufer entscheidet sich heute immer weniger für eine klassische

**Neuzulassungen von Personenkraftwagen nach Segmenten**




Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt

Limousine sondern zunehmend für ein auf seine Bedürfnisse zugeschnittenes Fahrzeug. Mit Ausnahme der Cabriolets schnitten daher die neuen Fahrzeugkonzepte (Geländewagen, Vans und Utilities) 2006 erneut deutlich besser ab als der Markt insgesamt. Nahezu eine Million dieser auf dieses Segment entfallenden Personenkraftwagen wurden neu zugelassen. Der Marktanteil dieser Fahrzeuge ist im vergangenen Jahr auf über 28 Prozent gestiegen. Dank des breiteren Modellangebots wurden auch in der Oberklasse 11 Prozent und im Klein- und Kleinstwagenbereich 6 Prozent mehr Fahrzeuge neu zugelassen. Die Kompaktklasse hat dagegen verloren, ihr Marktanteil sank in den letzten sieben Jahren um 6 Prozentpunkte auf knapp 25 Prozent.

Auch ein Trend zu „Low Cost Cars“ mit Preisen unter 10.000 Euro ist erkennbar, wenngleich der Marktanteil derzeit lediglich bei 8,5 Prozent liegt. Ob Kleinwagen, Kompaktklasse oder Van: In zehn von elf Segmenten stehen nur deutsche Fahrzeuge auf der Pole-Position, in sieben sogar in den Top 3. Auf den Plätzen 1 bis 23 der meistverkauften Modelle, auf die die Hälfte aller Neuzulassungen entfällt, findet man nur deutsche Fahrzeuge. Die Verlierer auf dem deutschen Pkw-Markt waren 2006 die koreanischen und französischen Hersteller. Sie verloren nicht nur erheblich an Marktanteilen, sondern setzten auf dem expandierenden Markt sogar weniger Fahrzeuge ab. Die Koreaner mussten aufgrund einer schwachen Nachfrage nach ihren Fahrzeugen von den privaten Haltern und den Firmenwagenkäufern einen Absatzrückgang um knapp 2 Prozent hinnehmen. Ihr Marktanteil sank damit auf unter 3 Prozent. Die Neuzulassungen von französischen Marken gingen sogar um 3 Prozent zurück. Ihr Marktanteil sank somit, trotz einer neuen Marke (Dacia Logan), auf den niedrigsten Wert der letzten acht Jahre. Die Japaner verkauften dagegen 8 Prozent mehr Fahrzeuge; ihr Marktanteil stieg auf gut 12 Prozent. Insbesondere im Gewerbe wurden mehr japanische Fahrzeuge nachgefragt.

Die deutschen Konzernmarken ließen 2006 gut 2,4 Mio. Personenkraftwagen neu zu, 3,5 Prozent mehr als im Vorjahr. Kräftige Zuwächse erzielten sie im Bereich der Geländewagen, der Vans, in der Oberklasse und bei den Kleinwagen. Dagegen mussten sie aufgrund von Modellanläufen jedoch in der Kompaktklasse und oberen Mittelklasse Verluste hinnehmen. Dabei wiesen die deutschen Hersteller eine überdurchschnittlich starke Präsenz mit Marktanteilen von 80 bis 90 Prozent in der Mittel- und Oberklasse auf. Unterdurchschnittlich vertreten waren sie dagegen im Bereich der Kleinstwagen und Geländewagen. Insgesamt konnten die deutschen Hersteller dank eines überzeugenden Modellangebots ihren Marktanteil auf dem anspruchsvollen Inlandsmarkt nahezu halten (69,4 Prozent). Dabei werden jedoch immer mehr deutsche Fahrzeuge im Ausland hergestellt. Neben dem gut 30-prozentigen Marktanteil der ausländischen Hersteller hat sich der Anteil der importierten deutschen Konzernmarken in den letzten 15 Jahren auf nahezu 23 Prozent mehr als verdoppelt. Mit einem Anteil von unter 47 Prozent wird heute nicht ganz die Hälfte der in Deutschland neu zugelassenen Pkw im Inland hergestellt.

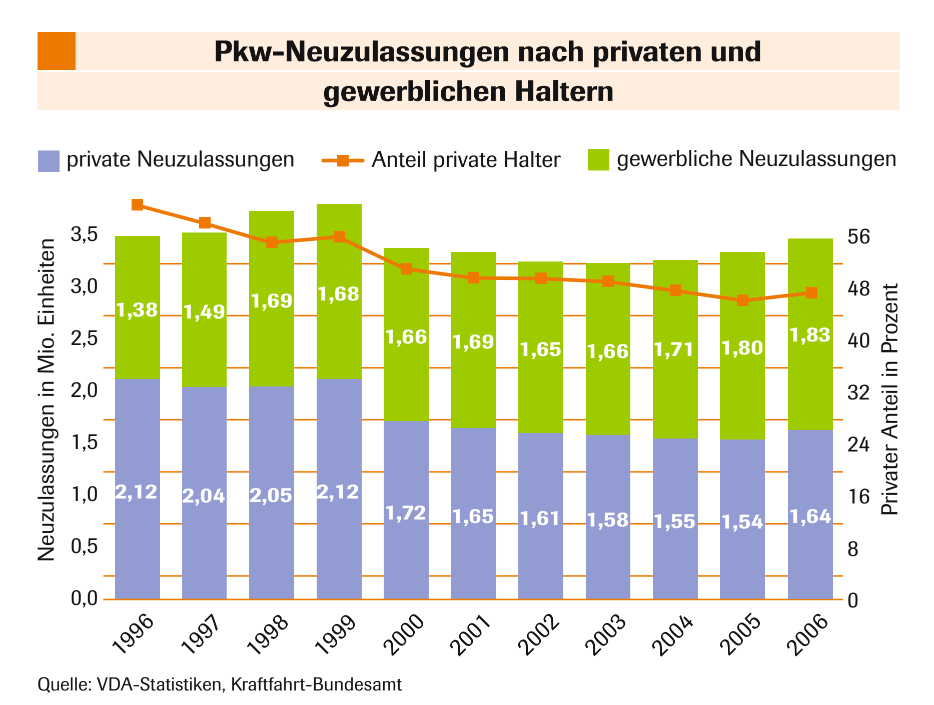
## Verbessertes Konsumklima, neue Modelle und Kaufanreize beleben Privatgeschäft

Das deutlich verbesserte gesamtwirtschaftliche Umfeld hat ebenfalls dazu beigetragen, dass 2006 mehr Personenkraftwagen in Deutschland neu zugelassen werden konnten. Die deutsche Wirtschaft wuchs erheblich kräftiger als in den letzten fünf Jahren. Das Bruttoinlandsprodukt stieg um 2,5 Prozent. Die Wachstumsimpulse kamen dabei stärker aus dem Inland als aus dem Ausland. Dazu beigetragen haben vor allem die Bruttoanlageinvestitionen, die mit über 6 Prozent so stark stiegen wie noch nie seit der Wiedervereinigung. Auch der private Konsum konnte nach vier stagnierenden Jahren erstmals wieder leicht (knapp 1 Prozent) zulegen. Die private Nachfrage nach Personenkraftwagen ist nach sechs rückläufigen Jahren in 2006 erstmals wieder deutlich gestiegen. Von Januar bis Dezember wurden fast 7 Prozent mehr Personenkraftwagen von privaten Haltern neu zugelassen als ein Jahr zuvor. Insbesondere im 4. Quartal kam es, getrieben von hohen Incentives, der verbesserten Kaufstimmung und der anstehenden Mehrwertsteuer-Erhöhung, zu einem Absatzboom von zirka

30 Prozent. Der private Zulassungsanteil an den gesamten Pkw-Neuregistrierungen stieg dabei auf 47,4 Prozent. Darüber hinaus wurden innerhalb des Jahres 2006 viele gewerblich neu zugelassene Pkw (hauptsächlich aus dem Kfz-Gewerbe) auf einen privaten Halter umgeschrieben, so dass inklusive dieser Fahrzeuge sowie des zunehmenden Privatleasinggeschäfts der private Pkw-Markt deutlich größer ist, als von der Statistik ausgewiesen.

Händler wie Hersteller haben 2006 die Pkw-Nachfrage aktiv gestützt. Neue Modelle und kräftige Kaufanreize, die seit Mitte August 2006 u. a. mit dem Argument der MwSt-Ersparnis eine neue Dimension erreicht haben, animierten die privaten Kunden zum Kauf. Ohne Rabatte werden mittlerweile praktisch keine Fahrzeuge in Deutschland verkauft. Dies erfolgt in Form von günstigen Finanzierungsangeboten, überhöhten Inzahlungnahmen von Gebrauchtwagen, Schenken der Mehrwertsteuer und anderen vielfältigen Aktionen. Daneben haben die Kurz- bzw. Tageszulassungen im Jahresverlauf wieder an Bedeutung gewonnen. Knapp 4 Prozent aller Neuzulassungen entfielen auf diesen Absatzkanal. Dabei nutzen die Importeure (8 Prozent) dieses Zulassungsventil wesentlich stärker als die Deutschen (2 Prozent). Am Monatsende kommt es insbesondere bei den Importeuren zu einer ausgeprägten Neuzulassungsrallye. Nahezu jede dritte Neuzulassung wird von den Importeuren in den letzten 5 Tagen eines Monats vorgenommen – bei den Deutschen sind dies lediglich 20 Prozent.

**Pkw-Neuzulassungen nach privaten und gewerblichen Haltern**




Quelle: VDA-Statistiken, Kraftfahrt-Bundesamt

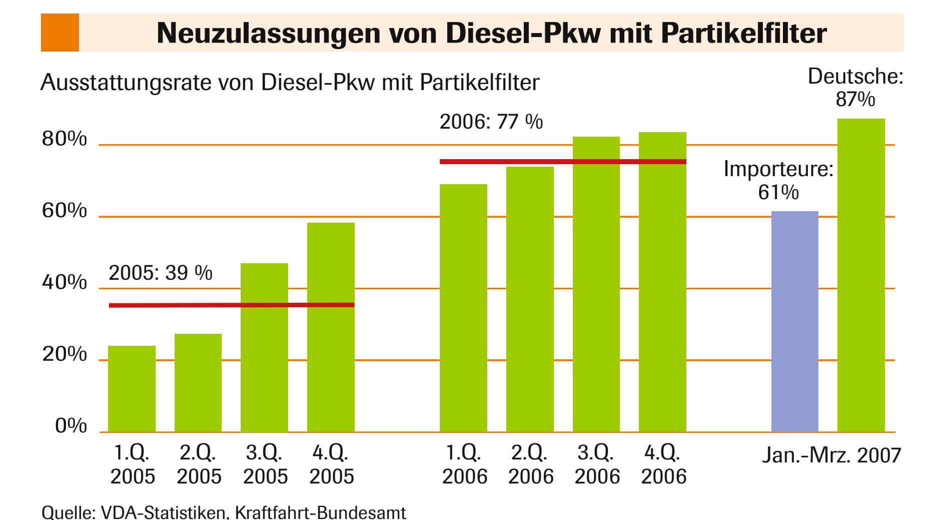
Rund ein Viertel aller Neuzulassungen sind inzwischen Firmenwagen. Die deutschen Anbieter dominieren trotz des Vordringens der Japaner in dieser Haltergruppe. Ihr Marktanteil in diesem Segment liegt bei 84 Prozent.

## Dieselnachfrage im Aufwind – Deutsche dominieren bei Partikelfiltern

Die Nachfrage nach Diesel-Pkw hat 2006 wieder deutlich zugelegt und erreichte mit einem Marktanteil von über 44 Prozent einen neuen Höchststand. Insgesamt stiegen die Neuzulassungen von Diesel-Pkw um knapp 8 Prozent, der Absatz von Pkw mit Otto-Motor lediglich um knapp 1 Prozent. Obwohl die Importeure im Diesel-Bereich aufgeholt haben, entfallen noch immer nahezu 77 Prozent auf die deutschen Marken.

Dazu beigetragen hat auch die Dominanz der Deutschen beim Angebot von Fahrzeugen mit Partikelfilter. Diese Fahrzeuge gewinnen immer stärker an Bedeutung. 2006 waren bereits über 180 Modellvarianten mit Partikelfilter bei den deutschen Anbietern erhältlich. Die Neuzulassungen von Fahrzeugen mit Partikelfilter hat sich 2006 mehr als verdoppelt und stieg auf etwa 1,1 Mio. Pkw. Die deutschen Hersteller konnten ihren Absatz von Filter-Fahrzeugen mehr als verzweifachen und überdurchschnittlich stark auf fast 900.000 Einheiten steigern. Damit entfallen vier von fünf aller in Deutschland neu zugelassenen Pkw auf deutsche Marken. Heute sind bei den Deutschen bereits 87 Prozent aller

## Neuzulassungen von Diesel-Pkw mit Partikelfilter




Quelle: VDA-Statistiken, Kraftfahrt-Bundesamt

im Inland abgesetzten Diesel-Pkw mit einem Partikelfilter ausgestattet.

Die fossilen Energieträger werden tendenziell immer knapper und zunehmend teurer. Die deutsche Automobilindustrie verfolgt daher die Strategie „weg vom Öl" und setzt auch auf den Einsatz von $CO_2$-freundlichen Biokraftstoffen und Pkw mit alternativen Antriebsarten. Hierbei dominieren die gasbetriebenen Pkw, von denen 2006 (einschließlich bivalent) fast 16.000 Einheiten neu zugelassen wurden, von Fahrzeugen mit Hybridantrieb waren es mit 5.300 Pkw lediglich ein Drittel.

### Vorgezogene Käufe dämpfen Erwartungen für 2007

Die starken Neuzulassungen Ende 2006 haben aber auch ihre Schattenseite. Dem positiven Effekt eines Kaufs mit vermiedener Steuererhöhung, der das Vorjahresergebnis aufgebläht hat, folgte in den ersten Monaten 2007 die rechnerische Absatzlücke. Das Neuzulassungsgeschehen im Inland ist voll durch die Nachwirkungen des mehrwertsteuerbedingten Vorzieheffekts belastet. Die Absatzzahlen haben nur zum Teil mit dem realen Marktgeschehen in Deutschland zu tun, sie sind vor allem die logische Konsequenz der vorgezogenen Käufe im Umfang von zirka 95.000 Pkw. Allerdings ist auch eine Verunsicherung der Käufer in Deutschland aufgrund einer Vielzahl von Faktoren zu spüren. Dazu gehören hohe Spritpreise, die Neuausrichtung der Pendlerpauschale und die aktuelle $CO_2$-Diskussion. Im späteren Jahresverlauf dürfte sich nach dem Auslaufen des Mehrwertsteuereffekts langsam eine Normalisierung des Absatzgeschehens einstellen. Es ist realistischerweise nur ein teilweises Aufholen der Absatzlücke zu erreichen, auch wenn die Gesamtkonjunktur, die Verbesserung auf dem Arbeitsmarkt und das hohe Durchschnittsalter des Pkw-Bestandes erwarten lassen, dass die Automobilkonjunktur im weiteren Jahresverlauf wieder an Fahrt gewinnen wird.

# Internationale Positionierung der deutschen Nfz-Industrie

### Boomendes Nutzfahrzeuggeschäft im Inland

In Deutschland befand sich der Nutzfahrzeugmarkt 2006 im dritten Jahr in Folge im Aufschwung. Das gesamte Jahr war durch voll ausgelastete Fabriken gekennzeichnet. Randvolle Auftragsbücher, ausgereizte Arbeitszeitkonten und eine erhebliche Anzahl von Neueinstellungen runden das erfreuliche Bild ab. Nur die Knappheit von Zuliefermaterial, Aggregaten und Komponenten hat letztlich ein noch besseres Ergebnis bei Lkw und Trailern verhindert.

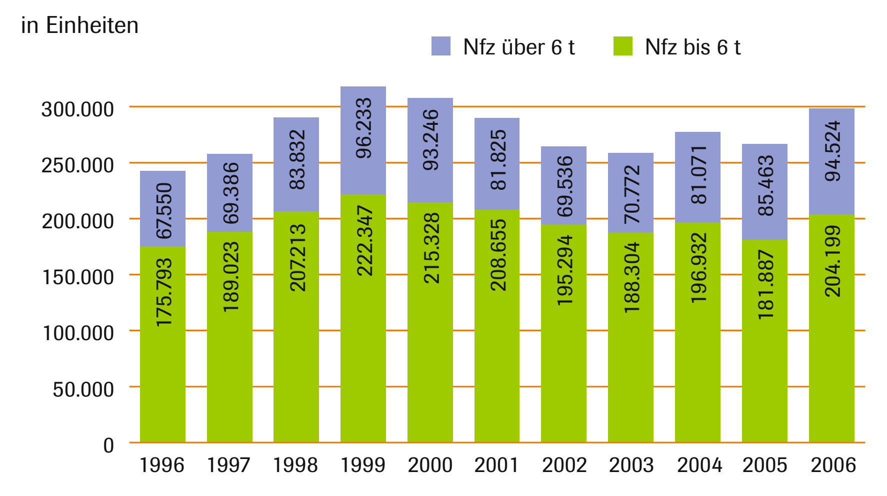
Getragen wurde das erfreuliche Nutzfahrzeuggeschäft in Deutschland von einem besseren Geschäftsklima, neuen Fahrzeugkonzepten, der anhaltend guten Investitionsgüterkonjunktur, und der Belebung im Bausektor. Dazu

kamen das gestiegene Transportaufkommen sowie neue Fahrzeugangebote und Fuhrparkerweiterungen, so dass mit 304.400 Einheiten nahezu 12 Prozent mehr Nutzfahrzeuge neu zugelassen wurden als im Vorjahr. Zum Jahresende kam es auch beim Inlandsabsatz von Lkw bis 6 t aufgrund der Mehrwertsteuererhöhung zu vorgezogenen Käufen. Dabei fand das stärkste Wachstum in der Gewichtsklasse 2 bis 3,5 t statt (+14 Prozent), auf die über 86 Prozent aller Neuregistrierungen bis 6 t entfielen. Die Neuzulassungen von Kleinlieferwagen bis 2 t stagnierten in etwa auf Vorjahresniveau und der Absatz von Nfz über 3,5 bis 6 t legte um 5 Prozent zu.

Die deutschen Anbieter schnitten insbesondere im leichten Bereich bis 6 t dank ihrer attraktiven neuen Transportermodelle wesentlich besser ab als die Importeure und konnten ihren Inlandsabsatz um 12 Prozent steigern. Es entfielen von den 204.200 in Deutschland neu registrierten Transportern gut 65 Prozent auf die heimischen Marken.

In der Gewichtsklasse über 6 t erwies sich der Gesetzgeber als zusätzlicher „Zyklusverstärker“. Begünstigt durch die Einführung des Digitalen Tachographen und Euro IV stiegen die Neuzulassungen von Nfz über 6 t im vergangenen Jahr um fast 11 Prozent auf 94.500 Fahrzeuge. Dabei legte der Absatz der mittelschweren Fahrzeuge in der Gewichtsklasse 6 bis 16 t im letzten Jahr um 8 Prozent auf 31.800 Einheiten zu. Im Bereich über 16 t erhöhten sich die Neuregistrierungen 2006 sogar um nahezu 12 Prozent auf 62.700 Einheiten.

Die Neuzulassungen von Bussen übertrafen 2006 zwar das Niveau von 2005 um 5 Prozent, eine durchgreifende Belebung zeichnet sich jedoch nicht ab. Auch die verhaltenen Inlandsorder lassen keinen dauerhaften Aufwärtstrend erwarten. Der Wettbewerb durch die Billig-Airlines erschwert das Busgeschäft. Die deutschen Hersteller erreichen zwar noch immer einen Marktanteil von über 83 Prozent, allerdings werden immer weniger deutsche Busse auch im Inland hergestellt.




Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt

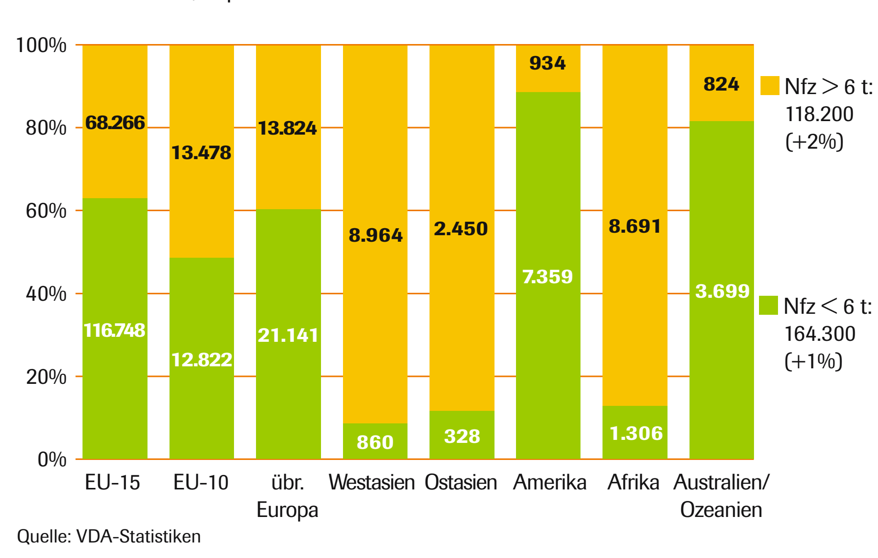
## Neuer Export- und Produktionsrekord bei schweren Lkw

Die deutschen Nfz-Hersteller profitieren von der anhaltend stabilen weltweiten Investitionsgüterkonjunktur und übertrafen dank eines starken Jahresendspurts mit 290.000 exportierten Nutzfahrzeugen das vorjährige Rekordergebnis noch einmal um 2 Prozent. Hierzu trugen eine attraktive, umfassende Modellpalette sowie neue zukunftsweisende Konzepte wie die schadstoffreduzierende Bluetec-Dieseltechnologie bei. Verschärfte Abgasvorschriften kurbelten die Nachfrage zusätzlich an und führten zu einer vorzeitigen Erneuerung der Fuhrparks.

Die Ausfuhr von Nfz über 6 t stieg um 2 Prozent, im Bereich bis 6 t wurden 1 Prozent mehr Fahrzeuge ins Ausland geliefert als im Vorjahr. Kapazitätsengpässe aufgrund der hohen Inlandsnachfrage haben ein noch besseres Exportergebnis – insbesondere im schweren Bereich – verhindert. In beiden Gewichtsklassen konnten die Exporte seit 1994 mehr als verdoppelt werden. Der zunehmende Stellenwert

## Export von Nutzfahrzeugen nach Gewichtsklassen und Regionen 2006

Anteile in Prozent, Export in Einheiten




Quelle: VDA-Statistiken

der Ausfuhr für die deutsche Nfz-Industrie wird auch durch die in demselben Zeitraum auf 69 Prozent gestiegene Exportquote unterstrichen. Im harten Wettbewerb auf den globalen Nutzfahrzeugmärkten konnten die deutschen Hersteller ihre starke Position in den letzten Jahren festigen. Diese guten Ergebnisse sind vor dem Hintergrund einer scharfen Konkurrenz durch die von den Arbeitskosten her günstigeren osteuropäischen Länder im Wettbewerb um neue Produktionsstätten umso bemerkenswerter.

Der Nutzfahrzeug-Export in den mit 74 Prozent Anteil wichtigsten Markt EU-25 konnte 2006 überdurchschnittlich um 5 Prozent erhöht werden. Die ande-

## Inlandsproduktion von Nutzfahrzeugen nach Gewichtsklassen

in Einheiten

400.000
350.000
300.000
250.000
200.000
150.000
100.000
50.000
0

1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006

Busse
Nfz über 16 t
Nfz über 6 bis 16 t
Nfz bis 6 t

Quelle: VDA-Statistiken

ren europäischen Länder nahmen ein Achtel der deutschen Nfz-Ausfuhren auf (+8 Prozent). Noch stärker (+15 Prozent) wuchsen die Exporte nach Afrika. Die Ausfuhren nach Amerika waren dagegen rückläufig, ebenso wie nach Asien, wobei hier die instabile Nachfrage aus dem Nahen Osten eine wichtige Rolle spielt. Der Export von Bussen legte um 4 Prozent auf 7.200 Einheiten zu.

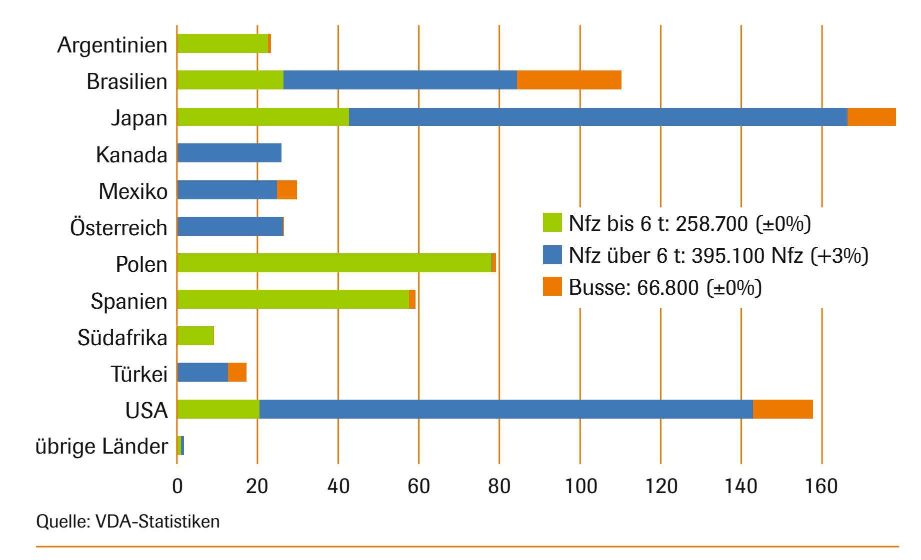
Im Transporterbereich konnte Großbritannien 2006 mit einem Anteil von einem Fünftel seine Stellung als wichtigster Auslandsmarkt leicht ausbauen. Die florierende Konjunktur in Skandinavien ließ die Importe von Lkw unter 6 t aus Deutschland um 7 Prozent steigen. Auch die Benelux-Staaten fragten verstärkt deutsche Transporter nach. In die Türkei wurden weniger leichte Lkw geliefert, da dort der Markt zunehmend aus der lokalen Produktion bedient wird. Im schweren Bereich über 6 t zog die Nachfrage aus dem wichtigsten Absatzmarkt Frankreich um 11 Prozent und aus Spanien sogar um 22 Prozent an. Polen rückte hier – durch einen Zuwachs der Einfuhr aus Deutschland um 30 Prozent – auf die sechste Stelle der Auslandsmärkte vor. Starke Rückgänge vermeldeten die OPEC-Staaten im Nahen Osten, nachdem der Export schwerer Lkw in den Iran quasi zum Erliegen gekommen ist.

2006 erreichte die Nfz-Produktion, insbesondere aufgrund der hohen Nachfrage aus dem Inland, den Rekordwert von 421.100 Fahrzeugen (+3 Prozent). Die Produktion von Lkw über 6 t stieg sogar um 5 Prozent auf den Höchststand von 176.400 Einheiten. In dieser Gewichtsklasse war die Binnennachfrage noch zusätzlich durch neue gesetzliche Vorschriften angefacht worden. Im Transporterbereich wurde die Fertigung um 2 Prozent ausgeweitet. Die neue Generation des Mercedes Sprinter sowie der darauf basierende neue VW Crafter sorgten hier für einen Produktionsschub. Auch die Busproduktion konnte trotz der starken Konkurrenz durch Standorte mit niedrigeren Lohnkosten um 6 Prozent erhöht werden. Lebhaft war aber darüber hinaus die Nachfrage nach Premiumbussen mit hochwertigen Ausstattungen, die hauptsächlich in Deutschland gefertigt werden.

In den letzten zehn Jahren verdoppelten die deutschen Hersteller ihre Nfz-Fertigung im Ausland. Dabei konnten sie 2006 mit einer Produktion von 720.600 Nutzfahrzeugen (+2 Prozent) einen neuen Rekord vermelden. Dieses gute Ergebnis wurde von der insbesondere in Europa anhaltend guten Investitionsgüterkonjunktur getragen. Außerhalb Deutschlands stieg die Produktion von Lkw bis 6 t geringfügig an. In Europa wurde die Fertigung sogar um 10 Prozent auf 136.000 Fahrzeuge ausgeweitet, während die im Vorjahr stark angestiegene Produktion in Japan zurückging. Der 10-prozentige Anstieg der Fertigung auf 70.000 Fahrzeuge in Amerika ging hauptsächlich auf das Konto von Brasilien. Die deutschen Hersteller konnten hier vom Nachfrageschub im Light-Vehicle-Bereich profitieren.

**Auslandsproduktion von deutschen Nutzfahrzeugen nach Ländern 2006**


in 1.000 Einheiten




Quelle: VDA-Statistiken

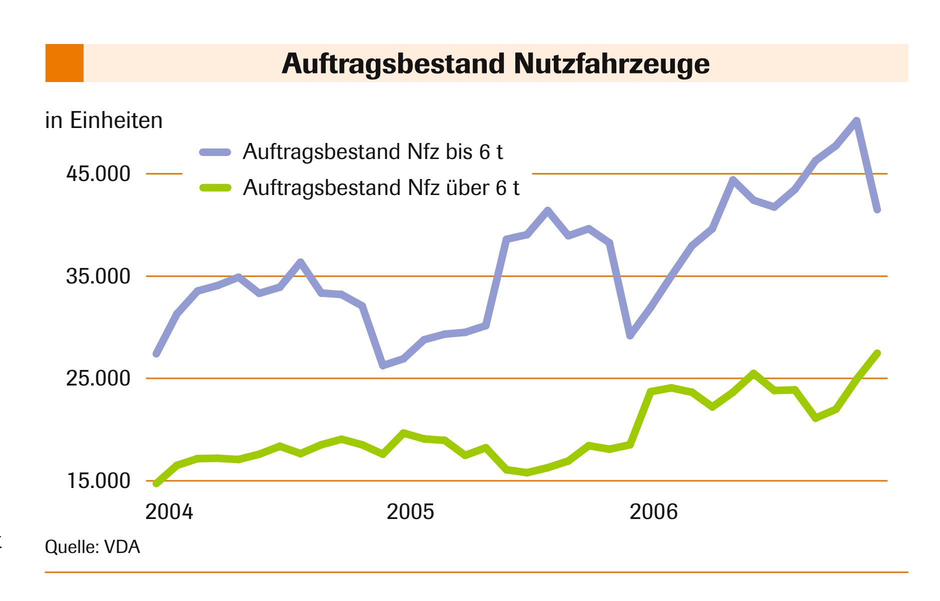
Im schweren und mittelschweren Lkw-Bereich produzierten die deutschen Hersteller 2006 außerhalb Deutschlands noch einmal 3 Prozent mehr als im Vorjahr. Hierzu trug ebenfalls vor allem die Ausweitung der Fertigung in Europa um 14 Prozent bei. In Amerika hingegen – mit einem Anteil von 85 Prozent die dominierende Region in diesem Bereich – stagnierte die Produktion. Während in den USA 4 Prozent mehr Nfz über 6 t als vor Jahresfrist hergestellt wurden, war die Produktion in dem wichtigsten Standort Brasilien aufgrund des sich abschwächenden Markts von schweren Lkw rückläufig.

Die Busfertigung im Ausland stagnierte 2006, vor dem Hintergrund oder bedingt durch den Produktionsrückgang in den NAFTA-Staaten, auf dem Niveau des Vorjahres. In fast allen anderen Ländern konnten die deutschen Bushersteller dagegen ihre Produktion ausweiten.

### Nutzfahrzeugkonjunktur bleibt auf hohem Niveau

Die gewachsene Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hersteller, die neue, gute Modelle mit hoher Wirtschaftlichkeit und umweltfreundlicher Technik, sowie intelligente Logistik anbieten, und die daraus resultierende hohe Nachfrage haben dazu geführt, dass in den letzten Monaten 2006 nicht alle Kundenwünsche aus dem In- und Ausland bedient werden konnten. Der Auftragsbestand kletterte daher bis Ende des Jahres bei den deutschen Herstellern auf absolute Höchststände.

**Auftragsbestand Nutzfahrzeuge**




Quelle: VDA

In den ersten Monaten 2007 kann die deutsche Nutzfahrzeugindustrie erneut auf eine unverändert positive Entwicklung zurückblicken. Trotz der leichten Eintrübung des ifo-Geschäftsklimas zu diesem Zeitpunkt und ungeachtet der dämpfenden Wirkung der höheren Mehrwertsteuer überwiegen die positiven Konjunkturnachrichten. Der Arbeitsmarkt hat sich belebt. Produktion und Export von Nutzfahrzeugen haben nochmals deutlich zugelegt. Der Inlandsmarkt bewegt sich auf anhaltend hohem Niveau. Dank ihrer neuen Fahrzeugkonzepte und attraktiven Modelle können die deutschen Nutzfahrzeughersteller auch auf den Auslandmärkten weiter punkten. Hinzu kommt eine relativ robuste Nutzfahrzeugnachfrage in den meisten europäischen Ländern, vor allem in Mittel- und Osteuropa. Die kräftig gestiegenen Auftragseingänge und der auf Rekordniveau gekletterte Auftragsbestand sollten bis weit in das Jahr 2007 hinein eine Vollauslastung der Kapazitäten sichern.

## Die Anhänger-, Aufbauten- und Containerindustrie

Die deutsche Anhänger- und Aufbautenbranche hat die dynamische Entwicklung der vergangenen Jahre auch 2006 beibehalten und weiteres kräftiges Wachstum verzeichnen können. Nachdem der Inlandsmarkt im ersten Halbjahr 2006 etwas verhaltener verlief, zog die Nachfrage nach den Produkten der deutschen Hersteller in der zweiten Jahreshälfte kräftig an. Ein wesentlicher

Faktor für diese dynamische Entwicklung, die sich auch in den ersten Monaten des laufenden Jahres fortsetzt, ist in dem steigenden Transportbedarf im Zuge der konjunkturellen Erholung in Deutschland und der daraus resultierenden Verknappung des Laderaums zu sehen. In der Summe verzeichneten auch die europäischen Trailer-Märkte weiteres Wachstum, wobei insbesondere die zentral- und osteuropäischen Märkte zum Teil kräftige Zuwachsraten erzielten, während einige westeuropäische Länder geringere Absatzzahlen hinnehmen mussten.

Insgesamt profitierte die deutsche Anhänger- und Aufbautenindustrie auch im Jahr 2006 von der weiterhin sehr hohen Nachfrage der Lkw-Hersteller in Deutschland und Europa. Sie bescherten der Branche insgesamt nochmals steigende Produktions- und Absatzvolumina. Auf der anderen Seite haben die weiterhin drastischen Preiserhöhungen bei Stahl, Reifen, Felgen und Holz sowie Lieferengpässe bei wichtigen Vormaterialien dazu geführt, dass sich die Ertragslage der materialintensiven Anhänger- und Aufbautenindustrie nicht im gleichen Maße verbessert hat; teilweise mussten sogar empfindliche Belastungen hingenommen werden. Wenn auch ein schlichtes Durchreichen der Mehrkosten auf der Rohstoff- und Vormaterialseite für die Anhänger- und Aufbautenhersteller an die Kunden nicht mehr möglich ist, so gelang es dennoch in den meisten Fällen, die Preise leicht anzuheben.

## Robustes Inlandsgeschäft – Trend zum Sattelauflieger hält an

Der Neuzulassungen von schweren Anhängern über 6 t lagen 2006 mit insgesamt 52.500 Einheiten gut 22 Prozent über dem Vorjahresniveau, wobei sich der Trend zum Sattelanhänger unvermindert fortsetzte. Hier wurden mit 34.500 Semi-Trailern nochmals gut 28 Prozent mehr Fahrzeuge auf deutschen Straßen zugelassen. Fast zwei Drittel (65,8 Prozent) der insgesamt in Deutschland abgesetzten schweren Anhänger über 6 t sind mittlerweile Sattelauflieger. In diesem Segment legten mit Ausnahme der Wechselanhänger sämtliche wichtigen Aufbauarten zu.

Einen überproportional starken Anstieg der Neuzulassungen verzeichneten die Kipper-Auflieger, die – wie andere Fahrzeugkategorien auch – von der anziehenden Nachfrage der deutschen Bauwirtschaft profitierten. Auch die Hersteller von gewöhnlichen Anhängern über 6 t können mit einem Inlandsabsatz von 17.900 Fahrzeugen und damit einem nochmaligen Zulassungsplus von annähernd 12 Prozent auf ein höchst erfolgreiches Jahr 2006 zurückblicken. Auch hier legten – neben den Pritschenanhängern – die Anhänger für die Bauwirtschaft überdurchschnittlich zu.

## Erstmals Umsatz von über 10 Mrd. Euro – Branche schafft neue Arbeitsplätze

Erstmals in ihrer Geschichte erzielten die Hersteller der deutschen Anhänger- und Aufbautenindustrie einen Gesamtumsatz von 10,54 Mrd. Euro ab. Dieser kräftige Zuwachs von 17 Prozent gegenüber dem Vorjahr ist in erster Linie auf das nochmals stark anziehende Auslandsgeschäft zurückzuführen, das um über 19 Prozent auf 5,78 Mrd. Euro zulegte. Die Produkte der deutschen Anhänger- und Aufbautenhersteller waren damit auf den Exportmärkten so stark nachgefragt wie noch niemals zuvor. Seit nunmehr sechs Jahren legt der Auslandsumsatz kontinuierlich zu und seit 2004 entfallen sogar mehr als die Hälfte des Gesamtumsatzes dieser Branche auf das Auslandsgeschäft (Anteil des im Ausland erwirtschafteten Umsatzes am Gesamtumsatz 2006: 54,8 Prozent). Dies ist ein Beleg dafür, dass die deutschen Hersteller in den Exportmärkten erfolgreich aufgestellt sind und ständig Marktanteile hinzugewinnen. Der Außenhandelsüberschuss stieg im vergangenen Jahr um über die Hälfte und erreichte das Rekordvolumen von 2,22 Mrd. Euro.

Aber auch im Inlandsmarkt verbuchten die deutschen Hersteller von Anhängern und Aufbauten 2006 im nunmehr dritten Jahr in Folge eine erfreuliche Entwicklung: Der Inlandsumsatz kletterte um knapp 15 Prozent auf 4,76 Mrd. Euro. Besonders erfreulich ist die Tatsache, dass die Anhänger- und Aufbautenindustrie im Jahr 2006 auf gestiegene Beschäftigungszahlen zurückblicken kann: Mit 37.900 Mitarbeitern waren im Dezember des vergangenen Jahres 5 Prozent oder 1.800 Mitarbeiter mehr in dieser Branche beschäftigt als noch ein Jahr zuvor.

Im laufenden Jahr 2007 rechnet die Branche mit einer nochmals leicht anziehenden Entwicklung des Inlandsmarktes, während auf den Auslandsmärkten ähnlich hohe Steigerungsraten wie in den vergangenen Jahren erzielt werden dürften. Damit sollte sichergestellt sein, dass auch die Beschäftigung nochmals zulegen wird und die deutsche Anhänger- und Aufbautenindustrie damit ihren Teil zur Belebung des deutschen Arbeitsmarktes insgesamt beiträgt.

### Gutes Zulassungsjahr für die Caravaning-Industrie

Die deutschen Hersteller von Freizeitfahrzeugen haben auch im vergangenen Jahr wieder die Schallmauer von 100.000 produzierten Fahrzeugen durchbrochen, wenngleich sie mit 102.400 Einheiten leicht unter dem Rekordergebnis des Vorjahres zurückblieben. Der Rückgang von knapp 1 Prozent ist auf den etwas schwächer verlaufenden Caravanabsatz in Europa sowie auf die Produktionsumstellung auf neue Chassisgenerationen bei Reisemobilen zurückzuführen.

Die Fertigung von Wohnanhängern fiel in erster Linie aufgrund des rückläufigen Exports um 2 Prozent geringer aus als im Vorjahr. Die Produktion von Reisemobilen legte nach der Umstellung auf die neue Chassisgeneration im vierten Quartal wieder zu und schloss das Jahr 2006 mit einem Zuwachs von 2 Prozent ab. Der Exportanteil bei den Caravans lag bei 61,7 Prozent, während bei den Reisemobilen 48,8 Prozent der Produktion für das Ausland bestimmt waren. Damit erobern auch die Reisemobile mehr und mehr die Exportmärkte.

Die Neuzulassungen von Wohnanhängern im Inland übertrafen mit 22.400 abgesetzten Caravans das Vorjahresergebnis ebenso um gut 3 Prozent wie der heimische Absatz von Wohnmobilen, der auf 21.200 Einheiten zulegen konnte. Aufgrund vorgezogener Käufe durch die bevorstehende Mehrwertsteuererhöhung war vor allem bei Caravans eine regelrechte Jahresendrallye 2006 zu beobachten. Die Umsatzentwicklung zeigt auch für 2006 eine Verschiebung der Kundennachfrage vom Gebraucht- hin zum Neufahrzeug. Insgesamt steigerte die deutsche Caravaning-Industrie ihren Gesamtumsatz um gut 1 Prozent auf 5,08 Mrd. Euro, wobei die Hersteller von Caravans und Reisemobilen ihr Neufahrzeuggeschäft ausweiten und mit einem Plus von fast 2 Prozent einen Jahresumsatz von 2,83 Mrd. Euro erzielten. Ebenfalls positiv entwickelte sich der Absatz von Gebrauchtfahrzeugen, der um 1 Prozent auf 1,76 Mrd. Euro zulegte. Leicht rückläufig entwickelte sich dagegen die Zubehörnachfrage (-1 Prozent auf 485 Mio. Euro).

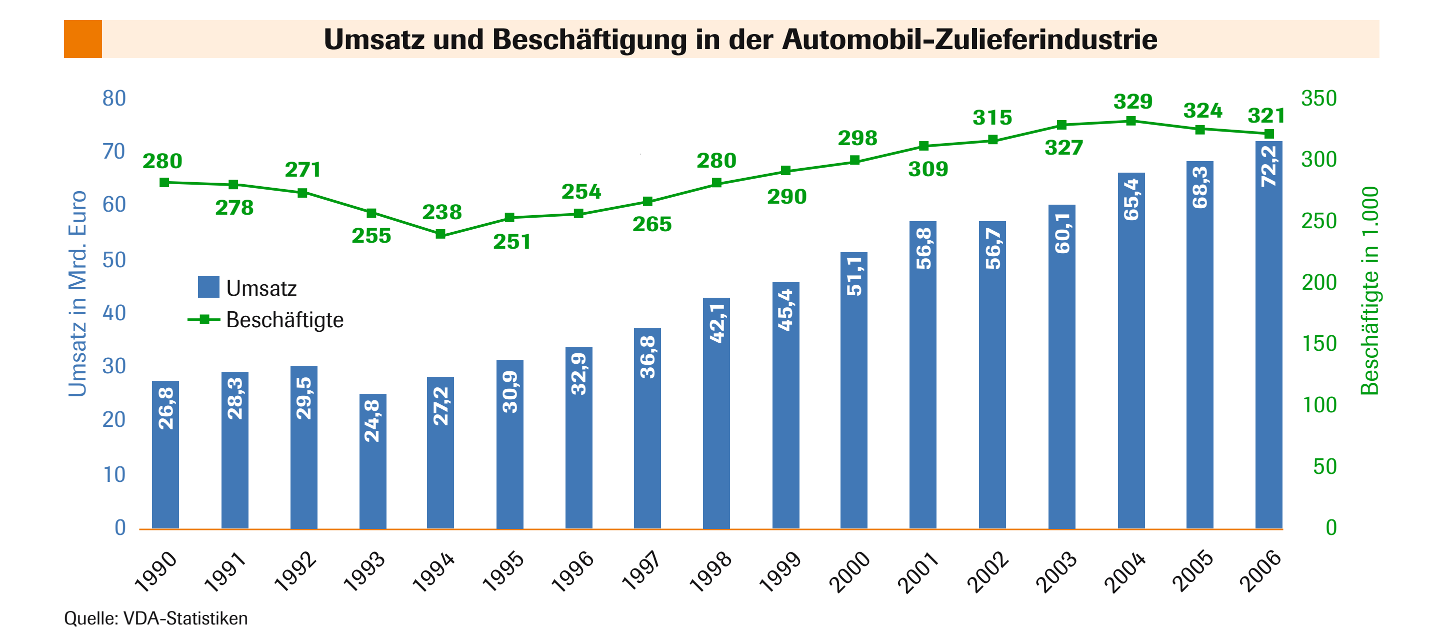
Die Caravaning-Branche blickt optimistisch auf das Jahr 2007: Im Inlandsmarkt wird mit einer weiteren Absatzsteigerung gerechnet, wobei sich der Caravanabsatz stabilisieren sollte, während die Nachfrage nach Reisemobilen weiter zunehmen dürfte.

## Die Teile- und Zubehörindustrie

### Zulieferindustrie – stetiges Umsatzwachstum zu verzeichnen

Die positive Entwicklung des Umsatzes in der Zulieferindustrie setzte sich auch 2006 fort. Vor allem aufgrund des starken Auslandsgeschäfts sowie der Verlagerung von Aufgaben von den Automobilherstellern auf die Zulieferer konnten die Erlöse im Vergleich zum Vorjahr um 6 Prozent auf 72 Mrd. Euro gegenüber 68 Mrd. Euro 2005 gesteigert werden.

Besonders erfreulich verlief das Geschäft mit ausländischen Kunden; so stieg der Auslandsumsatz um 9 Prozent auf knapp 32 Mrd. Euro und betrug nun bereits 44 Prozent an den Gesamterlösen (2005: 43 Prozent). Aber auch der Inlandsumsatz war im Betrachtungszeitraum weiter im Aufwärtstrend. Gegenüber 2005 konnte ein Anstieg von 3 Prozent auf 40,5 Mrd. Euro verzeichnet werden. Trotzdem gewinnt das Geschäft der deutschen Zulieferer im Ausland – ob nun mit internationalen Kunden oder mit den ausländischen Fertigungsstätten deutscher Automobilhersteller und Zulieferer – immer mehr an Gewicht.



Quelle: VDA-Statistiken

## Mitarbeiterzahl überschreitet Zenit

Der über ein Jahrzehnt anhaltende Beschäftigungsaufbau in der Zulieferindustrie, der überwiegend verantwortlich war für den Anstieg der Beschäftigtenzahl in der deutschen Automobilindustrie, ist zunächst einmal beendet. Nachdem seit Mitte der 90er Jahre – trotz des stagnierenden Arbeitsmarktes in Deutschland – 90.000 neue Stellen geschaffen werden konnten, ist die Zahl der Mitarbeiter seit Mitte 2004 tendenziell wieder rückläufig. Im Jahr 2005 konnte dies noch auf einen statistischen Effekt zurückgeführt werden, indem rund 5.000 Arbeitsplätze der Zulieferindustrie den Fahrzeugherstellern zugerechnet wurden. Im Jahresdurchschnitt 2006 betrug die Zahl der Beschäftigten rund 321.100; sie lag damit um knapp 1 Prozent unter dem Vorjahreswert.

## Deutsche Standorte im globalen Wettbewerb

Der Druck auf die Zuliefermargen ist unverändert hoch. Die Verschärfung der Wettbewerbssituation, immer stärkerer Kostendruck seitens der Kunden und steigende Rohstoff- bzw. Vormaterialpreise schlagen sich trotz höherem Umsatz spürbar auf der Ertragsseite nieder, und es deutet wenig darauf hin, dass dieser Druck nachlassen könnte. Unternehmen, die nicht internationalisieren, droht der Verlust der Wettbewerbsfähigkeit. Internationalisierung und die Nutzung günstiger Produktionskosten in Niedriglohnländern werden gerade in der mit am stärksten globalisierten Automobilindustrie zunehmend zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor.

Neben niedrigen Produktions- bzw. Arbeitskosten üben hohe Wachstumsraten neuer Märkte starke Anziehungskraft auf die Unternehmen aus. So zog es die Hersteller, und in ihrem Gefolge auch die Zulieferunternehmen, in den letzten Jahren nicht nur verstärkt nach Osteuropa, Südamerika und vor allem nach Asien, hier insbesondere nach China und Indien.

Die Überlegung, die Produktion in ein Low-Cost-Country zu verlagern läuft jedoch schnell Gefahr, in die falsche Richtung zu gehen, wenn sie ausschließlich auf den Lohnkosten beruht. So ist bereits in den osteuropäischen Ländern im Bereich der qualifizierten Arbeitskräfte eine gewisse Tendenz zur Annäherung an das westeuropäische Lohnniveau nicht mehr zu übersehen. Zudem hängt der eventuelle Arbeitskostenvorteil im Ausland stark von der Kostenstruktur der zu produzierenden

Produkte sowie deren Transportfähigkeit ab. So können höhere Energiekosten oder gravierende logistische Mehrkosten die Vergleichsrechnung entscheidend verändern.

Die Lohnkosten stellen insofern nur eine Determinante in der betriebswirtschaftlichen Vergleichsrechnung dar. Werden daneben Kriterien wie Infrastruktur, Qualität von Forschung und Entwicklung, Bindung von Managementkapazität, Schulungs- und Ausbildungsbedarf, Währungsrisiken und Einbußen bei der Produktqualität herangezogen, ist es um den Standort Deutschland nicht so schlecht bestellt.

Der Automobilstandort Deutschland wird auch zukünftig eine gewichtige Rolle vor allem für diejenigen Zulieferer spielen, die auf innovative, hochtechnisierte Produkte setzen.

## Rohstoffpreise beeinflussen weiterhin das Ergebnis

Die Lage an den Rohstoffmärkten stellt sich weiterhin als außerordentlich schwierig dar (siehe auch Kapitel Rahmenbedingungen).

Nicht alle Zulieferunternehmen können die Verteuerungen gleich gut verkraften. Manche Anbieter sind schlichtweg nicht in der Lage, die höheren Kosten durch Einsparungen an anderer Stelle auszugleichen. Am schwierigsten stellt sich die Situation bei den Kunststoff und Gummi verarbeitenden Zulieferern dar, aber auch die Stahl und Metall verarbeitenden Unternehmen unterliegen einem stetigen, rohstoffpreisgetriebenen Kostendruck.

## Kleine Zulieferer am meisten unter Druck

Insbesondere kleine Zulieferunternehmen können durch die angespannte Ertragslage rasch in finanzielle Engpässe geraten, die es ihnen dann immer schwerer machen, den Herausforderungen der Branche und der Verschärfung der Wettbewerbssituation zu begegnen. Zwar hat es die Zulieferbranche immer wieder geschafft, mit Rationalisierungsmaßnahmen in der Fertigung und der Optimierung betrieblicher Abläufe die Umsätze kontinuierlich zu steigern, doch ist über die Jahre gesehen auch eine erhebliche Konsolidierung der Branche nicht zu übersehen.

Große Unternehmen können eben dem Preisdruck der Hersteller durch Verbesserung ihrer Kostenstrukturen sowie durch die Weitergabe des Kostendrucks an die eigenen Zulieferer oder auch durch Produktionsverlagerungen besser begegnen. Kleine Unternehmen tun sich zudem erwartungsgemäß schwer, der steigenden Komplexität der Branche bei zunehmender Modellvielfalt gerecht zu werden.

Ein Ausweg aus diesem Dilemma ist für kleine Zulieferer die Konzentration auf feine, hochinnovative Nischenprodukte etwa im Bereich Sensorik-/Elektronikkomponenten: Als Beispiele neuer Produkte seien hier Fahrspurassistenten, Reifendruck-Überwachungssysteme oder adaptive Frontscheinwerfer genannt. Die Produktion von einfach herzustellender Massenware, wie sie auch von billiger produzierenden ausländischen Betrieben hergestellt werden kann, ist sicherlich nicht das empfehlenswerte Konzept.

## Kostendruck innerhalb der Wertschöpfungskette führt zu Verdrängungswettbewerb

Der enorme Anstieg der Rohstoffpreise, der globale Wettbewerb und auch die wachsenden Absatzprobleme einiger Automobilhersteller auf den volumenstarken Märkten Europas und Nordamerikas, die auf die Zulieferer durchschlagen, sorgen für einen harten Verdrängungswettbewerb. Es besteht durchaus die Gefahr, dass infolge des Kostendrucks die Qualität und Zuverlässigkeit der Zulieferer in Deutschland dann Schaden nehmen könnte und die heutige hoch entwickelte Lieferantenkultur gefährdet.

Trotz verstärkten Single-Sourcings werden die Fahrzeughersteller dennoch bestrebt sein, eine hinreichend große Zahl von Unternehmen zu erhalten, allein schon, um den notwendigen Wettbewerb in den einzelnen Marktsegmenten zu steigern und sich die Flexibilität und Innovationskraft vor allem der mittelständischen Unternehmen zu sichern.

## Kooperationen bieten gute Chancen

Gerade kleine und mittlere Unternehmen können die Herausforderungen

der Globalisierung und der steigenden Aufwendungen für Investitionen in Forschung und Entwicklung häufig nicht mehr alleine bewältigen. Als Alternativen bieten sich Joint Ventures und andere Formen der Kooperation an, mit denen insbesondere Familienunternehmen ihre unternehmerische Eigenständigkeit bewahren können.

Damit wird auch dem Konzentrationsprozess zumindest ein Gegengewicht gesetzt. Denn durch Joint Ventures werden Unternehmen nicht nur zusammengeführt, sondern auch neue Unternehmen gegründet. Oftmals gehen kooperierende Unternehmen dazu über, ihre gemeinsame Kompetenz in selbstständige Unternehmenseinheiten auszugliedern; dadurch erhöht sich die Anzahl der agierenden Einheiten.

Der VDA fördert die Bildung von Kooperationen mit der Internetplattform **www.vda-kooperationsportal.de**, auf der Unternehmen Kooperationsgesuche bzw. -angebote definieren können und mit möglichen Partnern zusammengebracht werden.

## Mit „guten“ Produkten auf Erfolgskurs

Die Innovationskraft ist für den Erfolg von Unternehmen, gerade am „teuren“ Standort Deutschland, von entscheidender Bedeutung. Hohe Kosten können nur gerechtfertigt werden, wenn sich das Produkt hinsichtlich Qualität oder Einzigartigkeit aus der Masse abhebt und quasi von keinem anderen Zulieferer zu erhalten ist.

In vielen Bereichen sind deutsche Automobil-Zulieferunternehmen nicht nur führend, sondern sogar Benchmark, so z. B. in der Dieseltechnologie, bei der Vermeidung von $CO_2$-Emissionen sowie bei Sicherheits- und Komforttechnologien. Diese Kompetenzfelder müssen für eine nachhaltige Zukunft weiter ausgebaut und gleichzeitig neue Bereiche besetzt werden.

Größtes Wachstumspotenzial für Zulieferer verspricht dabei die Elektronikstrategie. Bei zahlreichen Funktionen des Autos wird die Mechanik zunehmend durch die Elektronik ersetzt oder zumindest unterstützt. Die für die Prozesse notwendigen Software-Programme werden immer umfangreicher und die zunehmende Vernetzung bestehender Einzelsysteme führt zu komplexen Netzwerken. Neue Elektronikteile und die Beherrschung der Technik – und damit die Senkung der Wahrscheinlichkeit der Fehlerbehaftung – bieten ein weitreichendes Spielfeld für innovative Unternehmen.

## Markenbildung gewinnt an Bedeutung

Zahlreiche Innovationen werden inzwischen nicht mehr von den Automobilherstellern, sondern von ihren Zulieferern entwickelt. Damit haben Zulieferunternehmen die Möglichkeit, sich in technologischer Sicht von ihren Wettbewerbern abzugrenzen.

Neben einem innovativen Produkt mit hervorragender Qualität hat ein Unternehmen somit eine weitere Chance: Es kann sich über die Markenbildung etablieren und erfolgreich sein. Dies gilt vor allem dann, wenn die Produkte bzw. deren Funktionen vom Endkunden direkt wahrgenommen werden, ein Alleinstellungsmerkmal erlauben oder das Erlebnis Auto direkt beeinflussen. Viele Kunden legen bereits heute Wert darauf, dass in ihrem Auto Teile bekannter Zulieferer eingebaut sind.

Gegen den zunehmenden Kostendruck der Hersteller kann dann die Markenstärke des Zulieferers gesetzt werden, auf die auch der Hersteller nicht mehr verzichten kann oder will. Insofern können sich für Zulieferer quasi Anbietermonopole ergeben, die die Unternehmen in die Lage versetzen, sich die Kunden für ihre innovativen Produkte auswählen zu können.

## F&E als Schlüssel zum Erfolg

Ein entscheidender Stützpfeiler bei der Strategie der deutschen Automobilindustrie, sich von ausländischen Wettbewerbern abzusetzen, sind Innovationen. Sie sind die Basis dafür, dass sich die deutschen Hersteller in nahezu allen Segmenten als Premiumanbieter positionieren und im Vergleich zur ausländischen Konkurrenz auch Premiumpreise erzielen können.

Diese Erfolge kommen nicht von ungefähr. Nach einer Untersuchung der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO) belegte Deutschland 2006 mit rund 17.000 internationalen Patentan-

meldungen hinter den USA und Japan Platz 3. In der Liste der Unternehmen mit den meisten internationalen Patentanmeldungen belegten deutsche Firmen, darunter ein Automobil-Zulieferer, die Ränge drei und fünf. Deutsche Unternehmen sind auch regelmäßig auf vorderen Rängen zu finden, wenn es um die F&E-Aufwendungen oder um das Ranking der F&E-intensivsten Zulieferer geht. Im innerdeutschen Vergleich der F&E-Ausgaben ist der Fahrzeugbau regelmäßig Hauptakteur vor der Elektrotechnik, der chemischen Industrie und dem Maschinenbau. Dabei dominiert der Kraftfahrzeugbau innerhalb des Wirtschaftssektors mit etwa einem Drittel der F&E-Aufwendungen.

Die deutsche Automobilindustrie tut also gut daran, weiterhin auf Innovationsführerschaft zu setzen, denn nur ein innovatives Deutschland kann als Hochlohnland im weltweiten Wettbewerb konkurrenzfähig bleiben.

## Wettstreit um Nachwuchskräfte

Ein wichtiges Kriterium für einen Unternehmensstandort ist die Verfügbarkeit gut ausgebildeter Führungs- und Fachkräfte; hier liegen – vor allem im interkontinentalen Wettbewerb – die besonderen Stärken des Standorts Deutschland. Dennoch könnte dem Standort Deutschland diesbezüglich ein Problem erwachsen. Nach Angaben des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) fehlen bereits heute rund 18.000 Ingenieure in Deutschland. Das Problem verschärft sich, indem andere Länder rasant aufholen: In China verlassen rund 400.000 Absolventen jährlich die Universitäten, in Indien 200.000. In Deutschland sind es lediglich 40.000.

Unter diesem Ingenieurmangel leiden besonders kleine und mittelständische Unternehmen. Dies trifft vor allem auf die Automobilindustrie zu, die eine der größten Abnehmer für gut ausgebildete Ingenieure und andere Naturwissenschaftler ist. Viele Berufseinsteiger zieht es einfach zu den imageträchtigeren Fahrzeugherstellern bzw. Mega-Zulieferern, obwohl gerade die Mittelständler Ingenieure, Elektrotechniker und Softwarespezialisten suchen, um ihre anspruchsvollen

## Finanzierungsdilemma – Alternative Finanzierungsformen haben Konjunktur

*Neben den Veränderungen innerhalb der Wertschöpfungskette beschäftigt die Zulieferunternehmen nach wie vor die Frage der Finanzierung dieser Herausforderungen. Die in Folge der Basel-II-Beschlüsse veränderten Rahmenbedingungen für die Kreditvergabe erschweren es vielen Unternehmen, zu günstigen Konditionen ausreichend Kapital zu erhalten. Gerade für mittelständische Unternehmen ist dies ein entscheidendes Thema.*

*Traditionelle Finanzierungsinstrumente nehmen immer noch eine herausragende Bedeutung ein. Alternative Finanzierungswege werden von den Unternehmen nur zögerlich angenommen und ihre zukünftige Bedeutung unterschätzt. Hier ist ein Umdenken gefragt, wenn im Wettbewerb keine entscheidenden strategischen Nachteile entstehen sollen. Mit der Zunahme alternativer Finanzierungsangebote wächst aber auch der Informationsbedarf der Unternehmer.*

*Der VDA hat sich deshalb dieses Themas bereits im Januar 2003 mit einem ersten Workshop „Projekt- und Wachstumsfinanzierung“ angenommen. Ein zweiter Workshop mit dem Titel „Neue Wege der Mittelstandsfinanzierung“ fand im Juni 2006 statt und beleuchtete das Thema von unterschiedlichen Seiten. So wurden den Alternativen zum klassischen Bankkredit wie mezzanine Finanzierungsformen, partizipative Partnerschaftsmodelle und Nachrangkapital für mittelständische Unternehmen dargestellt. Zudem wurde über Private Equity Fonds diskutiert, die eine zunehmend wichtige Rolle auch in der Automobilindustrie spielen. So sind bereits bei mehr als 50 Prozent der Transaktionen der Zulieferindustrie Beteiligungsgesellschaften involviert. Und so genannte „Secondaries“, der Weiterverkauf von Unternehmen innerhalb der Fonds-Landschaft, nehmen ebenfalls deutlich zu.*

Aufgaben meistern zu können. Doch gerade diese Unternehmen sind bei Jungingenieuren oft kaum bekannt und können häufig auch mit Fahrzeugherstellern beim Gehalt nicht konkurrieren. Dabei können die Mittelständler andere Faktoren in die Waagschale werfen, wie z. B. die bereits erwähnten anspruchsvollen Aufgaben, rasche Aufstiegsmöglichkeiten, schlankere Verwaltung und nicht zuletzt ein angenehmes und unbürokratisches Umfeld. Da viele mittelständische Unternehmen über Auslandsstandorte verfügen, ist der Karriereweg ins Ausland oftmals einfacher zu bewältigen als bei großen Unternehmen.

## Private Equity – Eine Alternative

Nach wie vor gehen Experten von einer weiteren Konsolidierung der weltweiten Zulieferlandschaft aus, da sich vor allem in den USA eine Vielzahl von Unternehmen in z. T. erheblichen finanziellen Schwierigkeiten befindet. In Europa ist die Situation noch wesentlich entspannter. Zwar haben die Banken in der Vergangenheit auf die verschärfte Ertragssituation der Zulieferer mit Abschlägen bei der Bonitätsbeurteilung reagiert. Doch mittlerweile gilt die Zulieferindustrie als eine Branche mit weltweit guten Wachstumsperspektiven, was zu einer Zunahme von Finanzierungsangeboten geführt hat. Zu diesen neuen Finanzierungsformen sind die Engagements branchenfremder Investoren zu zählen, darunter auch die von Pensionsfonds insbesondere aus angelsächsischen Ländern. Diese Private-Equity-Fonds übernehmen i.d.R. 90 bis 100 Prozent der Unternehmensanteile, um sich weitreichende Entscheidungsfreiheit zu sichern.

Die Beteiligung von Private-Equity-Unternehmen, wobei der Begriff inzwischen als Oberbegriff für sehr viele Erscheinungsformen von neuem Eigenkapital zu sehen ist, zählt in weiten Teilen der Industrie inzwischen zu den etablierten Finanzierungsformen. Private Equity wird sich aller Voraussicht nach zukünftig weiter durchsetzen, vor allem in der Automobilzulieferindustrie.

Dabei treten Private-Equity-Investoren hinsichtlich des Profils, der Interessenlage sowie des strategischen und operativen Vorgehens in vielen Gestaltungsformen auf: Neben vollständigen Übernahmen gibt es auch die Bereitschaft, Minderheitsbeteiligungen einzugehen, zusammen mit Strategen zu investieren bzw. Unternehmen gemeinsam mit der alten Eigentümerfamilie zu führen.

Für Unternehmen ist es deshalb dringend empfehlenswert, vor der Entscheidung über eine mögliche Beteiligung von Kapitaleignern die vollständige Palette der Möglichkeiten sowie die verschiedenen Typen von Investoren kennen zu lernen. Nach bisherigem Erkenntnisstand kann Private Equity jedenfalls glaubwürdige Problemlösungen für vielgestaltige Bedarfssituationen zur Stärkung des Eigenkapitals liefern.

## „Gemeinsam zum Erfolg" – Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette

Die deutsche Automobilindustrie hat sich seit ihrer Krise zu Beginn der 90er Jahre enorm entwickelt und beachtliche Erfolge erzielt. Heute nimmt sie in allen Marktsegmenten eine Premiumposition ein. Dazu haben alle Beteiligten der Wertschöpfungskette – von den kleinsten Zulieferern bis zu den größten Herstellern – beigetragen. Der Erfolg ist ein Gemeinschaftswerk auf der Grundlage der partnerschaftlichen, vertrauensvollen Zusammenarbeit, bei der Leistung und Gegenleistung, Chancen und Risiken in einem ausgewogenen Verhältnis stehen.

Getragen wird dieses Verhältnis von der Kultur im Umgang miteinander, die sich in der Bereitschaft zur Konfliktlösung, dem offenen Umgang mit Problemen, dem direkten Zugang zu Partnern über Hierarchiestufen hinweg, in kurzen Reaktionszeiten und raschen Entscheidungen manifestiert. Die deutschen Hersteller und Zulieferer betonen zu Recht, dass sie gemeinsam in einem Boot sitzen, dass seine erfolgreiche Fahrt nur fortsetzen kann, wenn es durch seine Besatzung im Gleichgewicht gehalten wird. Der VDA fördert mit seinen zahlreichen Gremien, in denen sich Vertreter von Herstellern und von Zulieferunternehmen auf Augenhöhe begegnen, dieses Streben zum gemeinsamen Erfolg.

## Streben nach Innovations-, Qualitäts- und Kostenführerschaft

Der Erfolg der deutschen Automobilindustrie beruht zum Großteil auf ihrer Innovationsstärke. Doch Innovationen allein reichen auf lange Sicht nicht aus, um den Erfolg zu sichern. Deshalb haben sich die Unternehmen im VDA darauf verständigt, gleichrangig auch die Kostenführerschaft sowie die Qualitätsführerschaft zu erreichen.

**Geschäftsmodell der deutschen Automobilindustrie**

Zielvorgaben für die Verbesserung der Wettbewerbsposition

- Innovationsführerschaft
- Qualitätsführerschaft
- Kostenführerschaft

Mithin streben die Unternehmen einen „Dreiklang“ aus Innovationsführerschaft, Qualitätsführerschaft und Kostenführerschaft an. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Innovationen insbesondere Herausforderungen für die Qualität mit sich bringen, Kostenführerschaft nicht zulasten von Innovation und Qualität gehen darf und letztlich alle Bemühungen um international wettbewerbsfähige Kosten nicht dazu führen dürfen, dass Produkte zwar kostengünstig werden, die Erwartungen der Endkunden hinsichtlich Qualität und Verlässlichkeit aber enttäuschen.

## Schutz geistigen Eigentums

Um das Streben der deutschen Automobilindustrie nach Innovations-, Qualitäts- und Kostenführerschaft zu unterstützen und einen weiteren wichtigen Schritt zur vertrauensvollen Zusammenarbeit innerhalb der Wertschöpfungskette zu vollziehen, haben Hersteller und Zulieferer unter dem gemeinsamen Dach des VDA im Herbst 2006 anspruchsvolle „Grundsätze für den gegenseitigen Schutz des geistigen Eigentums“ entwickelt und verabschiedet.

Darin sichern die im VDA vertretenen Hersteller und Zulieferer zu, dass sie zum Schutz des geistigen Eigentums für die Fälle, in denen keine vertraglichen Regelungen existieren, vom jeweils anderen erhaltene Informationen – soweit diese vertraulich sind – geheim halten, Dritten nicht ohne gegenseitiges Einvernehmen zugänglich machen und nur für die Zwecke nutzen, zu denen diese Informationen übermittelt wurden.

## Grundsätze zum Materialpreisausgleich

Angesichts der stark steigenden Preise von Rohstoffen und Vormaterialien, beispielhaft Stahl, Edelmetalle, Kunststoffe, und der angespannten Situation auf dem Stahlmarkt, haben die im VDA vertretenen Hersteller und Zulieferer zu Beginn des Jahres 2007 Grundsätze zum Ausgleich von Materialpreisschwankungen erarbeitet. Dies ist ein weiterer Meilenstein in der Verbesserung der Zusammenarbeit innerhalb der Wertschöpfungskette.



## Mittelständische Unternehmen im Globalisierungsprozess

Die Erschließung neuer Märkte, die Nähe zu Kunden mit höchstmöglicher Effizienz der Produktionsabläufe, die Möglichkeiten des internationalen Sourcings zur Optimierung der Kostenstruktur sind die maßgeblichen Gründe dafür, dass sich immer mehr kleine und mittelständische Unternehmen international orientieren. Hinzu kommt, dass sich der Export angesichts der schwächeren Binnenkonjunktur zunehmend zum Hauptwachstumsträger der deutschen Zulieferindustrie entwickelt. Vor allem Osteuropa und Asien, und hier vor allem China, Indien und Russland, verzeichnen als Wachstumsregionen, hohe Priorität als Zielländer für Produktionsverlagerungen und inzwischen auch für Entwicklungsdienstleistungen.

Unterschätzt werden sollte jedoch nicht, dass der Gang ins Ausland im Vergleich zum Inlandsgeschäft immer mit zusätzlichen Anforderungen verbunden ist. Fragen technischer oder rechtlicher Art spielen bei internationalen Aktivitäten ebenso eine Rolle wie kulturelle Unterschiede oder Sprachprobleme. Unternehmen, die den Gang ins Ausland wagen, stehen vor einer Reihe von Fragen, die sorgfältig geklärt werden müssen, um den Erfolg nicht von vorneherein zu gefährden.

Der VDA unterstützt seine Mitgliedsunternehmen beim Gang ins Ausland mit seiner weitreichenden Erfahrung sowie einer Reihe von Auslandsaktivitäten. So bietet der Verband z. B. Mitgliedschaften und Kooperationsvereinbarungen mit ausländischen Zulieferverbänden, Qualifizierungsmaßnahmen auch im Ausland, Gemeinschaftspräsentationen auf Messen, Informations- und Kooperationsveranstaltungen in Verbindung mit Messeauftritten und Unterstützung bei Synergiebörsen und Unternehmerreisen (Weiteres s. Kapitel Rahmenbedingungen).

## Rating-Tool als Branchenstandard

Mit der steigenden Verantwortung der Automobilzulieferer in der Wertschöpfungskette steigt für die Hersteller das Risiko, von der Insolvenz eines Zulieferunternehmens betroffen sein zu können. Diese wachsende Abhängigkeit von der Lieferfähigkeit einzelner Lieferanten ist für die Fahrzeughersteller Motiv, ihre Lieferkette transparent abzusichern.

Unabhängig davon entwickelte der VDA in Zusammenarbeit mit der Prof. Dr. Schneck Rating GmbH 2003 für seine Zulieferunternehmen ein Werkzeug, mit dem sie sich auf die – bedingt durch Basel II – veränderten finanztechnischen Rahmenbedingungen vorbereiten konnten.




Inzwischen haben sich die deutschen Fahrzeughersteller und Zulieferer darauf verständigt, das Ergebnis der quantitativen Eigenbewertung nach Maßgabe des VDA Rating-Tools als Bonitätsnachweis ihrer Lieferanten zu akzeptieren. Diese gemeinsam erarbeitete Lösung beinhaltet einerseits den gewünschten Bonitätsnachweis für die Hersteller, wahrt aber andererseits die Vertraulichkeit von Finanzdaten der Zulieferer. Der Bilanzteil des Rating-Tools ist somit als Standard für den Bonitätsnachweis in der deutschen Automobilindustrie etabliert.

Im April 2006 hat der VDA erneut eine neue Version des Tools an seine Mitgliedsunternehmen kostenlos versandt. Diese neue Version blieb wegen der Vergleichbarkeit mit älteren Rating-Ergebnissen inhaltlich unverändert, gewährleistet jedoch ein besseres Handling. Ein weiteres Update erfuhr das Tool im Folgejahr 2007.

## VDA-Veranstaltungen für die Zulieferindustrie

Neben der Jahresversammlung der VDA-Mitgliedsunternehmen der Herstellergruppe III (Kfz-Teile und Zubehör) organisiert der VDA für seine Zulieferunternehmen über das Jahr gesehen eine Vielzahl weiterer Veranstaltungen.

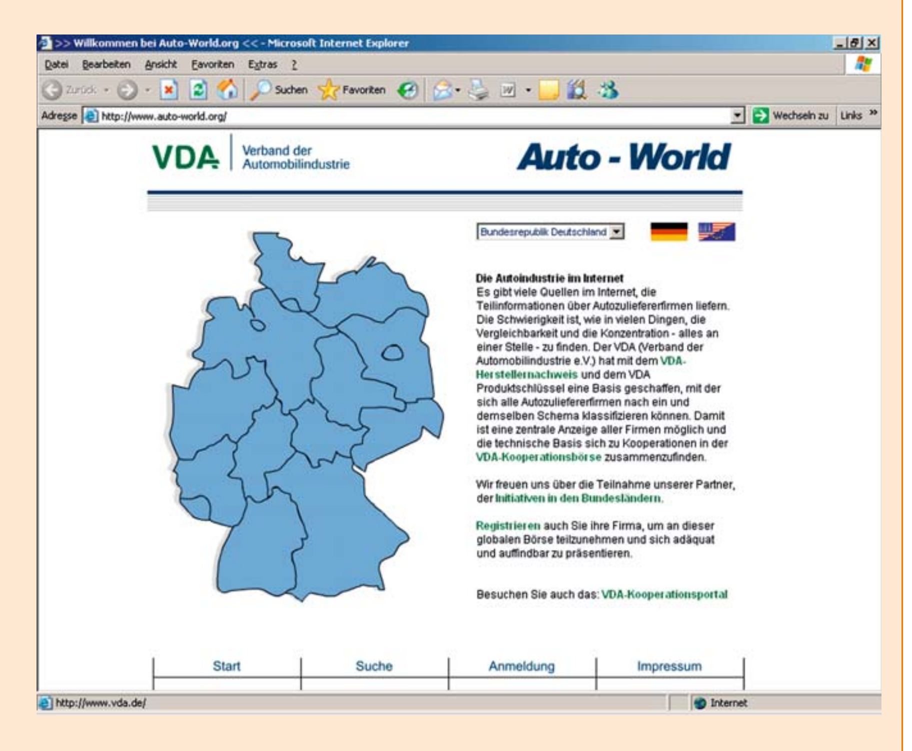
## VDA-Internetplattformen

*Der VDA hat für seine Mitgliedsunternehmen, aber auch für externe Nutzer, verschiedene Internetportale entwickelt.*

*Der Herstellernachweis (www.vda-herstellernachweis.de) ist eine elektronische Suchmaschine, mit deren Hilfe deutsche Lieferanten bestimmter Produkte bzw. Produktgruppen gefunden werden können. Hinterlegt sind Firmenprofile mit Ansprechpartnern, ausländischen Zweigstellen sowie Links zu den jeweiligen Websites. Die Nutzung der Suchfunktionen des VDA-Herstellernachweises ist ohne Registrierung und kostenlos für Jedermann möglich.*

*Die Datenbank* ***www.auto-world.org*** *bietet die gleichen Funktionen wie der Herstellernachweis, beinhaltet jedoch neben der Datenbank des Herstellernachweises weitere Automobil-Datenbanken angeschlossener Kooperationspartner. So sind z. B. die Clusterinitiativen von verschiedenen Bundesländern sowie eine holländische Initiative integriert.*

*Die beschriebenen Internetplattformen sind jeweils in deutscher und englischer Sprache nutzbar.*




Herauszuheben ist dabei sicherlich der jährlich stattfindende VDA-Mittelstandstag, der sich mit spezifischen Themen des automobilen Mittelstandes und dessen wirtschafts- und gesellschaftspolitischem Umfeld beschäftigt. Bei dieser, 2007 bereits zum siebten Mal in Folge stattfindenden Veranstaltung, kommen 150 bis 200 hochrangige Unternehmensrepräsentanten der Automobilindustrie zusammen. Neben interessanten Vorträgen und Podiumsdiskussionen wird ihnen vor allem die Möglichkeit des Informationsaustauschs und der Kontaktpflege geboten.

Im Frühjahr 2006 veranstaltete der VDA gemeinsam mit der Zulieferinitiative „Automotive Thüringen" die „Branchenkonferenz Automotive" in Erfurt. In Anwesenheit des thüringischen Ministerpräsidenten Dieter Althaus wurde die Aufmerksamkeit auf die Erfolge der ostdeutschen Automobilindustrie und speziell auf die Stärke der Zulieferindustrie in Thüringen gerichtet.

Im Frühsommer 2006 fand im Hochhaus der Commerzbank AG in Frankfurt ein Workshop zum Thema „Neue Wege

der Mittelstandsfinanzierung“ statt. Der zweite Workshop dieser Art behandelte Aspekte wie Mittelstand und Bankenverhalten, Kapitalmarktzugang für den Mittelstand, Finanzierung von Entwicklungskosten, Working Capital Management, Mittelstandfonds und spezifische Finanzierungsfragen. Erstmals wurde auch das Thema Private Equity behandelt, das eine zunehmend wichtige Rolle in der Automobilindustrie spielt. Der Workshop wurde in einer 80 Seiten starken Mitschrift dokumentiert, die in der VDA-Schriftenreihe „Materialien zur Automobilindustrie“ als Band 37 „Neue Wege der Mittelstandsfinanzierung“ erschienen ist.



2007 fand im März der VDA-Workshop „Globalisierung der mittelständischen Zulieferindustrie“ statt. Die Veranstaltung widmete sich dem Thema Globalisierung, indem sie Fragestellungen, Bedürfnisse und Anforderungen der Teilnehmer aufnahm und entsprechende Lösungsansätze erarbeitete. Sie bot für die Teilnehmer eine Plattform, um sich über Erfahrungen auszutauschen, Notwendigkeiten zu definieren und gemeinsame Lösungsansätze zu kreieren.

Über diese Veranstaltungen hinaus organisiert der VDA für seine Mitgliedsunternehmen zahlreiche Gesprächsrunden und Delegationsreisen und stellt Informationsmaterial für ausländische Märkte bereit.

## Kfz-Vertrieb und -Service

### Neue Herausforderungen an den Kfz-Vertrieb – Pkw und Nutzfahrzeuge

Die Organisation und die Leistungsfähigkeit der Vertriebsnetze in der deutschen Automobilindustrie stehen weiterhin unter erheblichem Effizienzdruck. Der noch stärker gewordene Wettbewerb hinsichtlich umweltfreundlicher, innovativer, sicherer und leistungsfähiger Kraftfahrzeuge mit unterschiedlichen Einsatzzwecken bringt auch für die Vertriebskette einschließlich der Handelsbetriebe, die den direkten Kontakt zu privaten und gewerblichen Kunden haben, große Anforderungen mit sich. Die Gestaltung der Vertriebsbeziehungen zwischen Industrie und Handel unterliegen dabei unmittelbar dem EU-Kartellrecht.

Die so genannte Kraftfahrzeuggruppenfreistellungsverordnung der EU aus dem Jahre 2002 (GVO 1400/02) umfasst den kartellrechtlichen Rahmen für die Verträge der Fahrzeughersteller mit ihren Handelsbetrieben. Die von der Industrie geschlossenen Händlerverträge müssen den Vorgaben der Kfz-GVO entsprechen. Bei Kraftfahrzeugen handelt es sich mit um die wertvollsten Ge- und Verbrauchsgüter, die von privaten Endkunden gekauft werden. Für ihren Vertrieb und für ihren Kundendienst sind flächendeckende Organisationen in der EU erforderlich, für die umfangreiche Anfangs- und Erhaltungsinvestitionen erbracht werden müssen. Der völligen Vereinheitlichung der Marktverhältnisse innerhalb der EU stehen nicht nur die teilweise aus historischen Gründen unterschiedliche Ausbildung der Vertriebs- und Kundendienstsysteme (z. B. Niederlassungen, Händler und Agenten) entgegen, sondern auch unterschiedliche technische Zulassungsvorschriften und Verbraucherpräferenzen. Hinzu kommen die gerade in diesem Bereich besonders großen Unterschiede in den Mehrwertsteuersätzen und bei den vereinzelt vorhandenen Luxussteuern.

Die GVO 1400/02, die bis 2010 gilt, ist im Vergleich zu ihren Vorgängerregelungen bei weitem die detaillierteste.

Zugleich hat sie am meisten Auslegungsprobleme aufgeworfen und tut dies immer noch. Die GVO kann deswegen nicht die Rechtssicherheit geben, die sowohl von der EU-Kommission als auch den Unternehmen der Industrie und des Handels gewünscht ist und die von einer GVO der EU eigentlich zu erwarten ist. Diese GVO hat den „Zwangsjackeneffekt“ nicht aufgehoben, der zuvor bereits kritisiert worden ist. Die Verordnung führt dazu, dass die Kraftfahrzeugwirtschaft weiterhin gezwungen ist, ihre Vertriebs- und Kundendienstsysteme nach einheitlichen Mustern aufzubauen. Wettbewerbliche Unterschiede im Vertrieb sind nicht vorgesehen.

Allerdings konnte vor dem Europäischen Gericht erster Instanz (EUG) in einer Auseinandersetzung zwischen einem deutschen Fahrzeughersteller und der EU-Kommission im Jahr 2005 zwischenzeitlich der Status der Handelsvertreter geklärt werden. So entschied das EUG, dass wegen der weitreichenden Einbindung der Handelsvertreter in die Vertriebsorganisation des Herstellers und der damit fehlenden unternehmerischen Freiheit diese nicht mehr die Position eines selbstständigen Händlers haben. Eine Anwendung der Kfz-GVO scheide daher aus. Die Agenturverträge sind damit nicht den Beschränkungen der GVO 1400/02 unterworfen.

Die von der EU-Kommission und auch der Automobilindustrie angestrebte Preisharmonisierung bei Neufahrzeugen hat inzwischen zu einer signifikanten Angleichung geführt. Gerade bei der Einführung neuer Modelle haben deutsche Marken verstärkt auf eine Harmonisierung der Neuwagenpreise geachtet. Dass sich die Preise weiter angeglichen haben, ist zudem auf die Einführung des Euro und damit eine erhöhte Preisstabilität zurückzuführen. Die steuerliche Diskriminierung des Automobilhandels durch die unterschiedlichen Mehrwertsteuersätze und vereinzelt noch bestehenden Luxussteuern setzen hier allerdings auch Grenzen der Machbarkeit. Die von der EU-Kommission 1992 angeregten Preisvergleiche, die zweimal jährlich mit Daten der europäischen Fahrzeughersteller veröffentlicht werden, könnten nunmehr auf einen einzelnen Jahresbericht konzentriert werden. Ein entsprechender Antrag der europäischen Fahrzeughersteller liegt gegenwärtig bei der EU-Kommission zur Entscheidung. Er wird vom VDA unterstützt.

Für das Jahr 2008 ist ein formeller Bericht der EU-Kommission über die Funktion der GVO vorgesehen. Bereits 2006 hatte die Kommission bei dem englischen Beratungsunternehmen London Economics eine Studie zur Praxis der Kfz-GVO in Auftrag gegeben. Diese ebenfalls 2006 veröffentlichte Studie kommt zu dem Ergebnis, dass generell ein gewisser Rückgang der Neuwagenpreise und eine Preiskonvergenz in der EU zu verzeichnen sei. Weiterhin stellt sie einen intensiven Wettbewerb im Handel und Kundendienst fest. Nach 2008 wird die EU-Kommission die Nachfolgeregelung zur GVO 1400/02 vorbereiten. Welcher Art der neue kartellrechtliche Rahmen für den Kfz-Vertrieb sein wird, ist noch offen.

Außerdem hat die EU-Kommission im März 2007 zur weiteren Klärung der GVO-Verpflichtung zur Weitergabe von technischen Informationen Selbstverpflichtungen mehrerer Fahrzeughersteller im EG-Amtsblatt veröffentlicht. Mit diesen Erklärungen werden Detailregelungen zu Art und Umfang der Weitergabe von technischen Daten im Online-Betrieb („Internet-Portal“) getroffen. Die deutschen Fahrzeughersteller hatten bereits mit Inkrafttreten der derzeit gültigen GVO entsprechende Angebote zum Bezug ihrer technischen Daten im Markt. Die Nachfrage nach diesen Daten ist jedoch seither unverändert gering.

Für die Automobilindustrie muss das EU-Kartellrecht eine effiziente Netzwerkorganisation der Markenhändler ermöglichen, um so kundenorientierte Dienstleistungen für anspruchsvolle Produkte generieren zu können. Sowohl im Neuwagengeschäft als auch im Kundendienst und dem Teilegeschäft erwarten die Automobilkunden, dass ein vielfältiger Bedarf befriedigt wird. Der Kfz-Betrieb als Partner der Industrie ist hier auf das Äußerste gefordert, auf die Unterstützung des Kfz-Herstellers aber auch angewiesen. Für den Kunden müssen Verkauf und Service in möglichst enger Verbindung angeboten werden, da nur so die immer weiter steigende technische Komplexität bewältigt wer-

den kann. Sicherheit und Umweltschutz sowie neue Komfortfeatures bedingen einen ununterbrochenen Innovationsaufwand. Diesen müssen die Kfz-Betriebe nachverfolgen können.

## Strategische Entwicklungen im Kundendienst

Der Kraftfahrzeug-Service kann auf eine bewährte Tradition der Automobilhersteller und ihrer Werkstätten zurückblicken, die in der Frühzeit der Motorisierung begann und seither anderen Industrien und Branchen zum Vorbild wurde. Der automobile Kundendienst ist ein klassisches Beispiel dafür, wie eine Symbiose unterschiedlichster Betriebsformen, d. h. Großunternehmen und selbstständige Kleinbetriebe bis hin zu Mittelständlern, effektiv zum Kundennutzen gestaltet werden kann. Mit der Entwicklung der modernen Automobile und ihrer Technik ist ein ebenso hoch entwickelter Service erforderlich.

Je komplexer ein Produkt ist, umso höher sind die Anforderungen an den Service: Das Auto ist heute eines der technisch kompliziertesten und komplexesten Erzeugnisse unter den Konsum- und Investitionsgütern. Der Service steht damit vor der Aufgabe, permanent mit den neuesten Entwicklungen Schritt zu halten, damit die Kunden ihre Fahrzeuge von geschulten Fachleuten mit dem notwendigen Know-how warten respektive instand setzen lassen können, und zwar in einer hervorragenden Qualität und zu wettbewerbsfähigen Preisen.

## Markenorganisation

Die deutschen Hersteller wie auch die Importeure unterhalten ein flächendeckendes markengebundenes Netz von autorisierten Handels- und Werkstattbetrieben unter ihrem jeweiligen Label, um die Kundenwünsche auch nach der Auslieferung des Fahrzeugs optimal erfüllen zu können. Beim Erwerb eines Autos möchte der Kunde die Sicherheit haben, dass die mit der Marke hinterlegten Werte über eine lange Gebrauchsdauer erhalten bleiben.

Wesentliche Eckpunkte zur Charakterisierung dieser autorisierten Betriebe sind

- die Verbundenheit mit dem Fabrikat,
- dass die Mechaniker und Mechatroniker an den Produkten geschult werden,
- der Betrieb eine Werkstatt hat, die nach den Vorschriften des Herstellers mit Diagnose- und Reparaturequipement ausgestattet ist und
- er über ein Ersatzteillager sowie spezifische Werkstattliteratur für Diagnose und Reparatur verfügt, die in der Regel elektronisch übermittelt wird.

Die Serviceorganisationen der Hersteller sind ein geschlossenes, nach einheitlichen Standards arbeitendes System. Nur Betriebe, die nachhaltig diese Standards erfüllen, werden in die Systeme integriert. Die Hersteller unterhalten Qualitätsmanagementsysteme, die ein Abweichen von den Standards aufspüren. Dadurch werden die Marke und das Vertrauen des Kunden in die Marke gestärkt.

## Servicetechnik

Moderne Fahrzeugtechnik und -technologie sind nicht umsonst zu bekommen; Kunden haben aber zu Recht den Anspruch, dass sich im Gegenzug bei Wartung, Diagnose und periodischer technischer Überwachung dieser Mehrwert wieder für sie „auszahlt“. Mittels vorhandener Diagnoseschnittstellen und -geräte werden der zeitliche Aufwand und Kosten für viele Prüfungen der Elektronik und Mechanik im Interesse des Verbrauchers minimiert. Gleichzeitig wird die oft schwierige Analyse perfektioniert, so dass im Falle einer notwendigen Reparatur sofort und zielgerichtet die Fehlerursache beseitigt werden kann. Anspruchsvolle Diagnosetools der Hersteller greifen auf die bordeigenen elektronischen Fehlerspeichersysteme zu und entziffern die Einträge nach ihrer jeweiligen Relevanz, so dass der Mechatroniker Wesentliches und Unwesentliches unterscheiden kann.

Der Einsatz leichterer und hochfester Werkstoffe sowie neuer Füge- und Verbindungstechniken in der Automobilproduktion machen im Karosseriereparatursektor zunehmend hohe Investitionen erforderlich, die im Einzelfall auch den Etat eines durchschnittlichen Markenbetriebes überschreiten können. Die Serviceorganisationen der Hersteller

lösen dieses Problem durch Bildung von Kooperationen, die ein Höchstmaß an Effizienz beim Reparaturdurchgang sicherstellen. Moderne Methoden wie Laserschweißen oder das Richten von Aluminiumkarosserien sind nicht in jedem kleinen oder mittleren Werkstattbetrieb möglich.

## Servicebetrieb als Wirtschaftsfaktor

Der Werkstattbetrieb stellt innerhalb des Autohauses – auch wirtschaftlich betrachtet – eine tragende Säule dar. Durch zuverlässige, fristgerecht erbrachte und sehr gute Leistungen entsteht eine enge Kundenbindung an das Fabrikat. Es ist erwiesen, dass dieser Bereich sehr relevant für den Neuwagenverkauf der Marke ist.

## Der Kunde im Fokus

Im Mittelpunkt steht der Kunde. Der Wagen wird in der Direktannahme vom Serviceberater „unter die Lupe" genommen und dem Kunden wird nach gründlicher Durchsicht erklärt, was zu reparieren sein wird, damit es später nicht zu unangenehmen Überraschungen kommt.

Der geprüfte Serviceberater ist eine neue Qualifizierungsstufe, die von den deutschen Automobilherstellern und Importeuren zusammen mit dem Kfz-Handwerk entwickelt wurde und seit 2002 immer mehr Anklang findet. Eine kürzlich vorgestellte Studie hat gezeigt, wie positiv sich dieses Berufsbild auch auf die Beziehungen zwischen Autohaus und Kunden auswirkt.

Anhand der vom Hersteller unter objektiven Bedingungen ermittelten Zeitwerte für fest umrissene Arbeitsumfänge einschließlich Vorbereitungs- und Rüstzeiten kann der Serviceberater klare Auskunft über die Reparaturkosten geben. Die Anzahl der Arbeitswerte braucht nur mit dem individuellen Verrechnungssatz/Arbeitswert der Werkstatt multipliziert zu werden. Durch die Arbeitswerte kommt Transparenz in die Werkstattkosten. Der Kunde kann schon allein aufgrund des Stundenverrechnungssatzes feststellen, welche Werkstatt kostengünstig arbeitet. Eine unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers für bestimmte Reparaturumfänge oder für Reparaturpakete ist aus wettbewerbsrechtlichen Gründen allerdings nicht möglich.

Guter Service zeichnet sich durch Qualität der Werkstattarbeit, Einhaltung von Herstellervorgaben und von vereinbarten Terminen sowie preisgünstige Leistungen aus.

Ferner gibt der Service dem Kunden wichtige Hinweise, z. B. darauf, dass demnächst die Abgas- und Hauptuntersuchung fällig ist. Auch Bereiche wie Tuning, Bereifung, Nachrüstung mit Gasanlagen oder Dieselpartikelfiltern gehören zum Aufgabengebiet des Services.

Wer sein Fahrzeug mit einer Gasanlage oder einen Partikelfilter ausrüsten lassen will, hat den Vorteil, dass die Markenbetriebe aufgrund ihrer AU-Anerkennung fast durchweg befugt sind, diese einzubauen und für die Zulassungsstelle zu bescheinigen.

Zum guten Service gehört natürlich auch, dass dem Kunden maßgeschneiderte Angebote gemacht werden, die zu einer Überschaubarkeit der kurz-, mittel- oder langfristigen finanziellen Belastung beitragen. Hierzu gehören Werkstattverträge, Zusatzgarantien sowie auch Finanz- und Versicherungsdienstleistungen.

## Amtlich anerkannte Werkstatt

Markenbetriebe sind nicht nur die Spezialisten für ihr Fabrikat, sondern darüber hinaus in der Regel auch staatlich anerkannte Betriebe, die befugt sind, hoheitliche Aufgaben wie die Sicherheitsprüfung für Lastkraftwagen und Omnibusse sowie die Abgasuntersuchung vorzunehmen; auch nichtfabrikatsgebundene Betriebe können sich anerkennen lassen. Diese Anerkennung wird nur bei Nachweis des Fachwissens und des Vorhandenseins der geforderten Werkstattgröße respektive -ausrüstung an Meisterbetriebe des Kfz-Handwerks erteilt.

Die Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO – kurz TÜV – ist allerdings in Deutschland noch die alleinige Domäne der Überwachungsorganisationen. Es wäre sicher konsequent, wenn der Gesetzgeber wie bei der Abgasuntersuchung und der Sicherheitsprüfung mittelfristig auch hier die Möglichkeit einführen würde, Werkstätten hierfür zuzulassen. Bislang können die Werk-

statt-Inhaber nur den TÜV oder DEKRA ins Haus holen, um die Prüfung der Fahrzeuge in ihrem Betrieb und nicht auf der Prüfgasse der Überwachungsorganisation vornehmen zu lassen. Dieses Modell der freiwilligen Kraftfahrzeugüberwachung liegt im Interesse des Kunden, da die Fahrt zum „TÜV“ entfällt und die Hauptuntersuchung zeitsparend im Rahmen einer Inspektion abgewickelt werden kann. Außerdem entfällt bei dieser Lösung in aller Regel eine kostspielige und zeitraubende Nachuntersuchung bei erheblichen Mängeln oder wenn das Fahrzeug verkehrsunsicher geschrieben wird.

## Prüfvorgaben und Systemdatenprüfung

Der gesetzestechnische Begriff der Prüfvorgaben beinhaltet die Systemdaten und sonstige Prüfhinweise für die regelmäßige Hauptuntersuchung.

Um die Prüfung von komplexen elektronischen Systemen im Rahmen der Hauptuntersuchung hinsichtlich Zeitaufwand und Kosten darstellen zu können, haben die Hersteller und die meisten Importeure Systemdaten entwickelt, die bei den Hauptuntersuchungen für Fahrzeuge mit Erstzulassung ab dem 1. April 2006 zum Einsatz kommen. Deutschland hat damit in Europa eine weitere Vorreiterfunktion übernommen. Die Systemdaten beinhalten zwei Kategorien von Angaben: das Verbaudatum und das Prüfungsverfahren.

Die neue Rechtslage sieht vor, dass sich im „Arbeitskreis Erfahrungsaustausch“ die Maßgeblichkeit der Prüfvorschriften aus der Prioritätenreihenfolge „Gesetz, Herstellerangaben und als unterster Stufe ein Abstimmungsprozess zwischen Herstellern und Überwachungsorganisationen“ ergibt. Die von den Herstellern gelieferten Systemdaten dürfen nicht durch Prüforganisationen verändert werden. Werden Systemdaten im Einzelfall aufgrund von Prüferfahrungen als nicht ausreichend eingestuft, kommt es zu dem gesetzlich vorgeschriebenen Festlegen eines anderen Verfahrens im Benehmen zwischen den Herstellern und den Prüforganisationen im „Arbeitkreis Erfahrungsaustausch“.

## Weitergabe technischer Daten erfolgreich/ problematische EU-Abgasgesetzgebung

Die Hersteller und Importeure beliefern seit 1995 erfolgreich den freien Aftermarket mit technischen Daten zu günstigen Konditionen. Es ist aber festzustellen, dass dieses Angebot in der Praxis kaum genutzt wird.

Mit der bevorstehenden Verabschiedung der Abgashomologationsvorschrift Euro 5 für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge sollen erstens die neuen Grenzwerte der bereits limitierten Schadstoffe einschließlich Partikelemissionen (5 mg/km) und zweitens die Weitergabe technischer Daten in Form einer Standardisierung nach OASIS vorläufig geregelt werden. Die Hersteller haben sich gegen dieses Vorhaben ausgesprochen, weil so der Wettbewerb technischer EDV-Lösungen verhindert und mit einem Gesetz in den Markt eingegriffen wird, das eigentlich nur die emissionsseitigen Voraussetzungen für die Erteilung der allgemeinen Betriebserlaubnis festzulegen hat.

Die Grundlagen des OASIS-Standards, die sich noch im Entstehungsprozess befinden, sollen durch ein Normungsverfahren in eine europäische Norm übergeleitet werden, so die Vorstellung des europäischen Gesetzgebers. Die Hersteller verweisen darauf, dass Untersuchungen ergeben haben, dass die mandatorische Einführung für ein einziges Unternehmen mit einem Umstellungsaufwand der vorhandenen Systeme in Höhe von 20 Mio. Euro verbunden wäre. Dieser Kostenbedarf für das reine Handling ist durch die wenigen Abrufe der Daten, die aufgrund der bisherigen geringen Nachfrage nach technischen Daten der Hersteller zu erwarten sind, nicht zu rechtfertigen. Einen Deckungsbeitrag für die Erarbeitung der Daten wird es ebenso wenig geben. Die Hersteller sprechen sich aus diesem Grund dafür aus, ein gemeinsames Portal zu den dahinter liegenden Datenbanken zu schaffen.

## EU-Designschutz für Ersatzteile

Die EU befasst sich gegenwärtig erneut mit der Frage des Designschutzes für Ersatzteile im Rahmen ihrer Gesetzgebung. Vor allem EU-Kommission, Europäisches Parlament und der Ministerrat streiten über die Frage, ob der wirtschaftlich und auch rechtlich so

wichtige Schutz erhalten oder aufgegeben werden soll. Für die Automobilindustrie würde mit dem Wegfall des Teileschutzes eine schwere Beeinträchtigung ihres Ersatzteilgeschäftes verursacht und die Verteidigungsmöglichkeit gegen Piraterieprodukte unzumutbar eingeschränkt. Kotflügel, Felgen, Scheinwerfer und Rückleuchten könnten so beliebig im Ausland kopiert und in die EU importiert werden, ohne dass auf die in der EU erbrachten Designleistungen Rücksicht genommen werden müsste. In vielen Ländern der EU wie auch in Deutschland besteht hingegen eine lange Tradition des umfassenden Designschutzes, der nicht einfach beseitigt werden darf.

Das Geschmacksmusterrecht – so die deutsche Bezeichnung für den EU-Designschutz – schützt gewerbliche Modelle und Muster, die neu sind und eine besondere Gestaltung aufweisen, vor Nachahmung und Imitation. Wie bei allen Sonderschutzrechten wird hier dem kreativen Designer ein individuelles Recht eingeräumt, um ihn in der Verwertung seiner schöpferischen Leistung zu schützen. Für Innovationsleistungen und wirtschaftliches Wachstum sind Schutzrechte unabdingbare Voraussetzung. Der Designschutz hat für die deutsche Automobilindustrie eine hochgradige strategische Bedeutung.

Das Design der Fahrzeuge sowie einzelner Bestandteile wie z. B. Kotflügel, Felgen, Kühlergrill, Scheinwerfer und Rückleuchten weisen inzwischen derartig individuelle Gestaltungsleistungen auf, dass das Design in eine sehr enge Beziehung zur Marke des Herstellers rücken konnte. Vielfach steht das Design einer Felge bereits im Rahmen einer Gesamtgestaltung und kann auch alleinstehend mit der Marke des Fahrzeuges verbunden werden. Der weltweite Markenerfolg der deutschen Fahrzeughersteller beruht auch wesentlich auf dem attraktiven Design der Fahrzeuge, dessen Schutz in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern nur bedingt gewährleistet ist. Umso wichtiger ist es, dass in Deutschland und der EU der Designschutz für das Kraftfahrzeug auf hohem Niveau gewährleistet ist.

Allerdings verfolgt nun die europäische Kommission mit einem Vorschlag von 2005 für eine Richtlinie das Ziel, den Geschmacksmusterschutz für Ersatzteile aufzuheben. Mit der EG-Designrichtlinie (DesignRL) von 1998 wurde den EU-Mitgliedstaaten als Ergebnis eines Kompromisses im EG-Ministerrat zur Wahl gestellt, den Designschutz bis zu einer Harmonisierung auf EU-Ebene auf nationaler Ebene beizubehalten oder zu beschränken. Zudem sieht diese Designrichtlinie vor, dass die EU-Kommission drei Jahre nach Ablauf der Umsetzungsfrist einen Bericht zu den Auswirkungen der DesignRL vorlegt. Auf diesen Bericht wurde jedoch verzichtet und stattdessen ein Richtlinien-Vorschlag verabschiedet, der es den Mitgliedstaaten nicht mehr erlauben soll, einen Designschutz für sichtbare Ersatzteile vorzusehen.

Bei den EU-Mitgliedstaaten hat der Vorschlag der EU-Kommission nur zum Teil Zustimmung gefunden. Im Ministerrat besteht bislang eine ausreichende Anzahl von Mitgliedstaaten (u. a. Frankreich und Deutschland), die mit ihrer ablehnenden Haltung wirksam die Annahme des Vorschlages zur Abschaffung des Teileschutzes verhindern können. Im Europäischen Parlament (EP) ist die Meinungsbildung ebenfalls nicht einheitlich. Im Rechtsausschuss wird gegenwärtig ein Kompromissvorschlag diskutiert, der einerseits einen befristeten Schutz für Teile für die Modellaufzeit (zirka 7 Jahre) vorsieht, andererseits den Mitgliedstaaten aber auch die Alternative einer Vergütungsregelung einräumen will.

Wenn auch der EP-Vorschlag zur Schutzwürdigkeit von Teilen eine wichtige Anerkennung der wirtschaftlichen und rechtlichen Bedeutung des Designschutzes von Teilen darstellt, so fehlt doch dem Alternativvorschlag der Vergütungsregelung die so wichtige harmonisierende Wirkung. Nur wenn den Mitgliedstaaten der EU eine einheitliche Lösung zum umfassenden Designschutz der Teile präsentiert werden kann, wird die erforderliche rechtliche Vereinheitlichung im Binnenmarkt zu schaffen sein.

Das deutsche Recht sieht hingegen unverändert – und auch durch die Rechtsprechung immer wieder bestätigt – einen Designschutz für Teile vor, da eine willkürliche Trennung in schützbare

und nicht schützbare Gestaltungsmuster auch aus juristischer Sicht nicht sinnvoll sein kann. Allerdings besteht die Gefahr einer Rechtsänderung auf EU-Ebene. Dort wird aber nicht nur die Abschaffung des Schutzes generell diskutiert, sondern zudem Vorschläge wie etwa eine kürzere Laufzeit und/oder die Verpflichtung, Lizenzen an Dritte geben zu müssen. Aus Sicht der Automobilindustrie muss jedoch der Designschutz für Teile uneingeschränkt erhalten bleiben und in jenen EU-Ländern (wieder) eingeführt werden, wo er gegenwärtig nicht besteht.

Gegen eine einschränkende Regelung des Designschutzes für sichtbare Außenteile sprechen gleich mehrere rechtliche als auch wirtschaftliche Gründe:

- Wenn es eine Beschränkung der gewerblichen Schutzrechte auf einem Teilsektor gibt, können bei konsequenter Verfolgung dieses Ansatzes bald auch andere Schutzrechte, z. B. Gebrauchmuster und Patent, betroffen sein. Damit würde das Gesamtsystem des Schutzes geistigen Eigentums im Kern getroffen. Dies wiederum würde zu einer Schwächung des Industriestandorts Deutschland mit gravierenden Folgen für die Volkswirtschaft und die internationale Konkurrenzfähigkeit führen.

- Die deutsche Automobilindustrie stellt ihre Innovationsfähigkeit auch im Design ständig unter Beweis. Als Schlüsselindustrie leistet sie mit ihrer Wertschöpfung einschließlich des Zuliefernetzes erhebliche Beiträge zur Stabilisierung der Wirtschaft und zum Erhalt der Arbeitsplätze. Jede Art von Einschränkung des Designschutzes würde gerade die Automobilindustrie einschließlich der Zulieferindustrie in ihrer Kernkompetenz der Innovation treffen.

- Der Schutz von Patenten, Marken und auch Design in Schwellenländern ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung für den Markterfolg der deutschen Hersteller. So wäre es ein vollkommen falsches Signal der EU, im Heimatmarkt auf den Designschutz zu verzichten, um ihn gleichzeitig in den Exportländern zu fordern.

- Fahrzeughersteller und Markenhandel sind verpflichtet, den gesamten zum jeweiligen Fahrzeug gehörenden Ersatzteilbestand über einen Zeitraum von 10 Jahren zu bevorraten und lieferfähig zu halten. Entgegen dem ungebundenen Teilehandel kann der Fahrzeughersteller sich nicht auf einzelne Positionen beschränken, die hohen Umsatz versprechen.

Ein wirksamer Designschutz für Teile ist auch von großer Bedeutung für die Arbeitsplätze in der industriellen Fertigung sowie im Teilehandel der Markennetze. So ist in der deutschen Automobilindustrie davon auszugehen, dass rund 50.000 Menschen in den Fabrikationsbereichen Blechteile, Glas und Leuchten tätig sind. Ein Wegfall des Designschutzes würde hier erhebliche Einschnitte bedeuten bzw. zu einer Verlagerung der Produktion ins Ausland führen.

# Kritische Entwicklungen im Verbraucherrecht

## EU-Grünbuch und EU-Zivilgesetzbuch

Das Anfang Februar 2007 von der EU-Kommission vorgestellte EU-Grünbuch zeigt als Diskussionspapier die Grundzüge der zukünftigen Entwicklung im Verbraucherschutz auf. Bei der Durchforstung des Arsenals an EU-Verbraucherschutz-Richtlinien, die teilweise bis zu 20 Jahre alt sind, geht es vor allem darum, Ansprüche und Rechte der Verbraucher im Zeitalter digitaler und nicht selten grenzüberschreitender (etwa 6 Prozent) Geschäftsbeziehungen zu harmonisieren.

Die EU-Kommission hat zunächst eine Befragung unter den EU-Mitgliedstaaten initiiert, um festzustellen, wie einzelne Vorschriften beurteilt werden

und wo Änderungsbedarf besteht.
Aus isolierter Sicht des Verbrauchers – so darf unterstellt werden – wäre ein Höchstmaß an Sicherheit und damit auch eine hohe einheitliche Regelungsdichte vonnöten. Daher begrüßte die internationale Verbraucherschutzlobby bereits das Vorhaben unisono. Aus Sicht der Automobilindustrie ist – umgekehrt – eine Entbürokratisierung der Verbraucherschutzvorschriften anzustreben, da strengere Regeln keinen Vorteil brächten. Im Gegenteil, sie würden nur den innerstaatlichen Warenverkehr und die Austausche belasten und europäische Unternehmen im globalen Wettbewerb benachteiligen. Auf keinen Fall darf es dazu kommen, dass die EU-Kommission trotz fehlender Rechtsetzungsbefugnis im Zivilrecht durch die Hintertür des Verbraucherschutzes in diese Regelungsmaterie der einzelnen Mitgliedstaaten eingreift.

Nach dem Ergebnis der Umfrage steht nicht nur die Modernisierung der Inhalte einzelner Richtlinien sondern auch eine tiefgreifende Umarbeitung von Regelungen betreffend das Haftungsrecht, das Vertretungsrecht, das Vertragsstatut, die Sachmängelhaftung, Beweislastregelungen und anderes mehr zur Diskussion.

Die Regeln des Zivilrechts in den einzelnen Mitgliedstaaten beruhen auf unterschiedlichen historisch bedingten Grundvoraussetzungen, einerseits denen des römischen Rechts, andererseits Mischformen aus germanischem und römischen Recht sowie dem Common Law. Aus gutem Grund haben die Väter des europäischen Vertrages auf eine Vereinheitlichung dieser Systeme verzichtet. Dieser Gedanke sollte auch zur Orientierung bei der Überarbeitung der Verbraucherrichtlinien dienen.

## Verbraucherkreditrecht

Die EU-Kommission bereitet gegenwärtig eine Änderung des EU-Verbraucherkreditrechts vor, das auf einer entsprechenden Richtlinie aus dem Jahre 1993 beruht. Die Kommission beabsichtigt, die bestehende EU-Richtlinie, die dem Konzept der Mindestharmonisierung nationalen Rechts folgt, um eine wesentlich weitergehende Vereinheitlichung des Verbraucherkreditrechts zu erweitern. Der gesetzgeberische Spielraum der Mitgliedstaaten soll deutlich beschränkt werden. Dieser neue Vorschlag einer Richtlinie vom 7. Oktober 2005 nach dem neuen Konzept der „Maximalharmonisierung" ist jedoch nicht nur bei der Industrie, sondern auch beim Europäischen Parlament und vielen Mitgliedstaaten auf erhebliche Kritik gestoßen.

Die Kommission möchte eine erhöhte Transparenz durch ein einheitliches Verfahren zur Berechnung von Kreditkosten herstellen. Außerdem sollen Standardinformationen bei der Werbung gefordert werden. Das Widerrufsrecht von geschlossenen Verträgen soll 14 Tage betragen. Weiterhin soll ein Recht auf vorzeitige Rückzahlung des Kredits und ein Kündigungsrecht für den Kreditvertrag geschaffen werden, wenn der dazu gehörige Kauf nicht erfolgt. Schließlich sollen Kreditvermittler durch eine unabhängige Behörde beaufsichtigt werden.

Für die Automobilindustrie und die Fahrzeughandelsbetriebe steht hier die Frage nach der Behandlung der Vermittlung von Kfz-Versicherungen im Autohaus im Mittelpunkt. Bei den Kreditverträgen im Automobilhandel handelt es sich um einfache, standardisierte Produkte, bei denen im Vergleich zu komplexen Bankenprodukten ein vergleichsweise geringer Beratungsbedarf besteht. Wenn man nun die über 10.000 Kfz-Betriebe in Deutschland als Kreditvermittler überwachen wollte, so würde dies einen erheblichen bürokratischen Mehraufwand mit sich bringen. Für die Kosten hierfür müsste zwar voraussichtlich der Betrieb zunächst selbst aufkommen, jedoch ist davon auszugehen, dass diese in Form höherer Zinsen an die Verbraucher weiterzugeben sind.

Darüber hinaus stellt die Überwachung der Kreditvermittler eine Verdoppelung der Bürokratisierung dar, denn die finanzierende Bank haftet bereits in jedem Fall für das Handeln des Vermittlers. Daher benötigt der deutsche Automobilhandel nach der deutschen Gewerbeordnung keine gesonderte Erlaubnis zur Vermittlung von Krediten für Autokäufe.

Schließlich sollte auch noch die vorgesehene Regelung des Widerrufsrechts überprüft werden. Nach dem aktuellen Richtlinien-Entwurf ist ein Widerrufsrecht von 14 Tagen nach Abschluss des

Kreditvertrages vorgesehen. Nach deutschem Recht (§ 355 BGB) ist dieses Recht auf 14 Tage nach der Unterzeichnung und Aushändigung des Kreditantrags begrenzt. Da die Fahrzeugauslieferung aus Risikogründen erst nach Ablauf der Widerrufsfrist erfolgen kann, würde der Kommissionsvorschlag eine Verzögerung des Auslieferungszeitpunktes bewirken. Gerade im Gebrauchtwagenhandel, wo die rasche Verfügbarkeit der Fahrzeuge im Vordergrund steht, würde dieser Umstand zu einer unerwünschten Inflexibilität führen. Überlegenswert wäre vor diesem Hintergrund daher die Verkürzung der Widerrufsfrist, wenn der Verbraucher dies ausdrücklich wünscht.

## VDA-Grundsätze zu Kostenpauschalen

Unter Kostenpauschalen versteht man eine sich zunehmend herausschälende Form der Schadensberechnung im Falle von Störungen in der Lieferkette, bei der vertragliche Verpflichtungen verletzt werden. Der VDA hat eine Analyse der typischen Fälle vorgenommen und Grundregeln für deren Behandlung im Einvernehmen zwischen Zulieferern und deren Kunden erarbeitet. Der VDA-Vorstand hat das Papier als VDA-Empfehlung gebilligt und im Herbst 2006 verabschiedet.

Wesentliche Merkmale der Grundsätze sind:

- Es muss eine wirksame Vereinbarung zwischen den Vertragspartnern vorliegen.
- Es dürfen nur Kostenpositionen erfasst sein, die dem Grunde nach zu erstatten sind und auf Gesetz oder Vertrag beruhen.
- Die Höhe der Kostenpauschale muss den branchentypischen Fall spiegeln.
- Vertragsstrafen und Gewinne sollen nicht Gegenstand einer Kostenpauschale sein.
- Die „Verhandlungsklausel“ Ziffer XV Absatz 1 der VDA-Einkaufsbedingungen gilt auch hier, wonach konkrete Rahmenbedingungen des Liefergeschäftes zu berücksichtigen sind.
- Der Kunde soll dem Lieferanten die Möglichkeit zu einer Stellungnahme geben.
- Das Widerspruchsrecht des Lieferanten und die Befundung des Schadens dürfen nicht ausgeschlossen sein.

Die vorgenannten Grundsätze können von der Website des VDA unter **www.vda.de** heruntergeladen werden.

## Aktuelle Entwicklungen im Kapitalmarktrecht – TUG in der Kritik

Zur Umsetzung der EU-Richtlinie über Transparenz im Kapitalmarkt hatte die Bundesregierung im Sommer 2006 den Entwurf eines Transparenzgesetzes (TUG) vorgelegt. Dieser ging deutlich über die Vorgaben der EU-Richtlinie hinaus. Ziel der EU wie auch der Bundesregierung war, durch gezielte gesetzgeberische Maßnahmen zusätzlich zu dem bereits bestehenden Anlegerschutz Regelungen zur Verbesserung der Transparenz von Unternehmensvorgängen zu schaffen. Mit dem BDI wandte sich der VDA erfolgreich gegen die Vorschläge der Bundesregierung. So sehr die deutsche Industrie auf ein funktionierendes Kapitalmarktrecht angewiesen ist, das auch internationalen Standards genügt, so wenig ist es erforderlich, dass der deutsche Gesetzgeber Sonderwege einschlägt, die in der Sache den Anlegern keine greifbaren Vorteile bieten, den Unternehmen aber erhebliche administrative Sonderbelastungen am Standort Deutschland aufbürden.

Der TUG-Entwurf sah u. a. vor, dass Halbjahresberichte einer Durchsicht durch einen Abschlussprüfer zu unterwerfen sind, obwohl die EU-Richtlinie dies gerade den Unternehmen freistellte. Weiterhin sollten mit dem so genannten „Bilanzeid“ die gesetzlichen Vertreter von Unternehmen versichern, dass der Jahresfinanzbericht wie auch der Halbjahresbericht ein Bild vermittelt, das den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Schließlich sollte der Vorstand auch die Chancen und Risiken des Unternehmens verbindlich darstellen. Diese als zwingend vollständig und zutreffend geforderten Erklärungen der Unternehmensvertreter sind von der EU-Richtlinie nicht vorgesehen. Ein Wissensvorbehalt, wie ihn etwa auch das US-Recht (Sarbanes-Oxley Act von 2002) kennt, war nicht vorgesehen.

In den anschließenden Beratungen in Bundestag und Bundesrat konnten die vorgenannten überschießenden Regelungen wieder aus dem TUG herausgenommen werden. Eine Sonderbelastung durch deutsches Kapitalmarktrecht konnte damit vermieden werden.

## Financial Services – Erfolgreiches Geschäftsmodell der Automobilhersteller

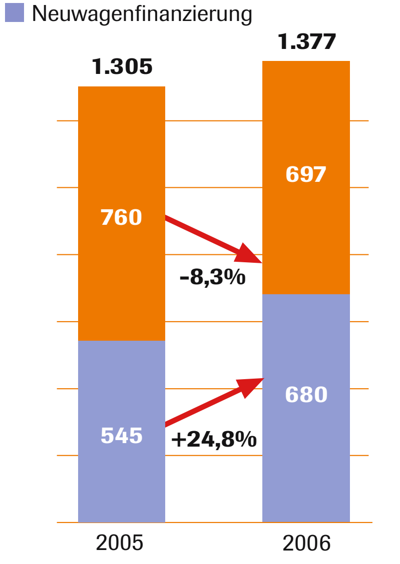
Automobile Finanzdienstleistungen haben sich in den vergangenen Jahren zu einem dynamischen und schnell wachsenden Geschäftsbereich der Automobilhersteller entwickelt. Die Autobanken der Fahrzeughersteller, so genannte Captives, sind das Bindeglied und zentraler Faktor in der automobilen Absatzkette zwischen Herstellern, Handel und Kunden. Darüber hinaus bieten die Financial Services eine klassische Win-win-Option: Sie dienen den Automobilherstellern primär durch die Erfüllung strategischer Ziele wie der Absatzförderung der Marke, der Kundenbindung und der Gewinnerwirtschaftung für die Konzernmutter, während der Handel durch die bei Finanzierung/Leasing erhöhte Umschlaghäufigkeit der Fahrzeuge und die Kundenbindung profitiert.

Automobile Finanzdienstleistungen sind wie die Automobilkonjunktur einem unverändert dynamischen Prozess unterworfen. Die Anforderungen seitens der Kunden und des Gesetzgebers verändern sich fortlaufend. Die Automobilindustrie reagiert darauf mit innovativen Produkten und Dienstleistungen, die dem Kunden die Finanzierung eines auf seine individuellen Bedürfnisse zugeschnittenen Fahrzeuges ermöglichen. Die Angebotspalette reicht dabei von der klassischen Automobilfinanzierung mit zahlreichen, zusätzlichen Service- und Versicherungsleistungen für den privaten Kunden bis hin zum kompletten Flottenmanagement für große Unternehmen. Der Erfolg drückt sich in Zahlen aus: Heute werden bereits drei von vier Fahrzeugen finanziert bzw. geleast.

Selbst in Zeiten zäher Autokonjunktur verzeichnen die Captives deutliche Zuwachsraten: Die Autobanken und Leasinggesellschaften der deutschen Hersteller und der Importeure haben ihre Bilanzsumme in den vergangenen zehn Jahren auf über 81 Mrd. Euro mehr als verdoppelt. Die Herstellerbanken sind damit zu einem wichtigen Ergebnisträger geworden. Allein die Bilanzsumme der fünf deutschen Autobanken und Leasinggesellschaften lag 2006 bei mehr als 65 Mrd. Euro. Sie belegen damit die Spitzenplätze im Ranking der zwölf Autobanken in Deutschland. Dabei ist die starke Stellung der Herstellerbanken gegenüber unabhängigen Kfz-Finanzierern – trotz deren verstärkten Bemühungen – ungebrochen. Mit 9 Mio. Kunden und einem Marktanteil von 60 Prozent im Neuwagen- und 50 Prozent im Gebrauchtwagengeschäft sind die Autobanken der Marktführer für automobile Finanzdienstleistung in Deutschland.

**Fahrzeugleasing im Aufwind**

Stück in Tsd. (Leasing und Finanzierung)




Quelle: AKA

## Marktentwicklung 2006

Die Neuwagenfinanzierung der Herstellerbanken zeigte sich auch 2006 weiter im Aufwind: Gegenüber dem Vorjahr stieg die Zahl der finanzierten/geleasten Neufahrzeugen um 5,5 Prozent auf 1.377.000 Pkw. Damit konnten die Autobanken der Hersteller das bereits hohe Vorjahresergebnis weiter steigern. In der Neuwagenfinanzierung konnten die Autobanken 2006 einen starken Zuwachs von rund einem Viertel auf 680.000 Verträge erzielen. Bedingt durch die bereits 2006 angekündigte Mehrwertsteuererhöhung war dagegen im Leasinggeschäft ein Rückgang um 8,3 Prozent auf 697.000 Verträge zu

verzeichnen. Hier zeigt sich deutlich, dass die Kunden angesichts der Mehrwertsteuererhöhung der Drei-Wege-Finanzierung den Vorzug vor dem Leasing gaben. Ausschlaggebend waren dafür die beim Fahrzeugleasing zu erwartende anteilige Nachbesteuerung der Anzahlungsrate und die ab dem 1. Januar 2007 um 3 Prozent gestiegene monatliche Leasingrate.

Die beiden wichtigsten Kundentrends der vergangenen Jahre, das so genannte „One-Stop-Shopping“, d. h. die Bündelung automobiler Dienstleistungen unter einem Dach, und die „Total Costs of Ownership“, d. h. fest kalkulierbare Kosten für Fahrzeughaltung und -betrieb, haben für die Autobanken dank ihres stark erweiterten Angebots zu hohen Wachstumsraten geführt: So legte die Zahl der im Autohaus abgeschlossenen Mobilitätspakete (Finanzierung, Versicherung und Wartung) um 41 Prozent auf 976.000 Verträge, die Zahl der Kfz-Versicherungsverträge sogar um 44 Prozent auf 728.000 Verträge zu.

## Erfolgsfaktoren im Finanzdienstleistungsgeschäft

Finanzdienstleistungen stellen heute einen integralen Bestandteil des Produktportfolios der Automobilhersteller dar. Längst sind Finanzdienstleistungen aus der Rolle eines bloßen „product support“, also einer Unterstützung zur Vermarktung von Neuwagen, herausgewachsen. Finanzdienstleistungen bilden einen zentralen wettbewerbsdifferenzierenden Faktor und hängen im Hinblick auf ihre künftige Vermarktung von folgenden Erfolgsfaktoren ab:

**Umfassendes Produktangebot:** Erfolgreiche Herstellerbanken müssen in der Lage sein, sowohl im Bereich der Absatz- als auch Einkaufsfinanzierung die unterschiedlichen Anforderungen von Kunden und Händlern mit ihrem Angebot abzudecken. Das Finanzdienstleistungsangebot darf daher nicht nur das traditionelle Finanzierungs- und Leasinggeschäft beinhalten, sondern muss insbesondere auch Versicherungs- und Garantieprodukte umfassen.

**Bildung von Kombinationsprodukten:** Sowohl unter Kundenbindungs- als auch unter Kostengesichtspunkten wird das Angebot von Kombinationsprodukten immer wichtiger. Sie können gezielt zur Differenzierung im Wettbewerb eingesetzt werden. Notwendig ist dazu, dass die Kombinationsprodukte einerseits standardisiert sind, gleichzeitig aber jeweils kundenindividuell zusammengestellt werden können.

**Optimierung der Integration des Handels:** Der vertragsgebundene Automobilhandel wird auch künftig eine Schlüsselrolle bei der Vermarktung von Finanzdienstleistungen spielen. Für eine erfolgreiche Vermarktung ist daher eine Optimierung der Kooperation zwischen Herstellerbank und Vertragshändler von entscheidender Bedeutung. Diese Optimierung betrifft insbesondere die Professionalisierung des Finanzdienstleistungsvertriebs am Point-of-Sale.

**Umsetzung ganzheitlicher CRM-Konzepte:** Finanzdienstleistungen müssen aufgrund ihrer vielfältigen Bindungswirkungen zum integrierten Bestandteil ganzheitlicher CRM-Konzepte gemacht werden. Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung solcher Konzepte ist der Aufbau und die Pflege eines Daten-Pools, auf den Hersteller, Herstellerbanken, Vertragshändler und -werkstätten gleichermaßen Zugriff haben.

**Prozessoptimierung:** Da die Ertragsspielräume auch im Geschäftsfeld Finanzdienstleistungen künftig enger werden, müssen die Herstellerbanken ihre Strukturen und Prozesse permanent optimieren. Nur so lässt sich eine hohe Betreuungsqualität bei gleichzeitiger Reduktion der Transaktionskosten erreichen.

**Internationalisierung:** Angesichts der zunehmenden europäischen Integration müssen die Captives in der Lage sein, den Bedürfnissen europaweit agierender Fuhrparkmanager gerecht zu werden. Gleichzeitig bietet die Europäisierung der Vermarktung von Finanzdienstleistungen die Chance, Kosten senkende Skalen-Effekte zu realisieren.

Insgesamt bleibt das Geschäftsfeld Financial Services ein Wachstumsmarkt. Die herstellergebundenen Autobanken haben aufgrund ihrer Markenkompetenz, ihres hohen Bekanntheitsgrades und ihres hervorragenden Images große Chancen, am Wachstum dieses Marktes überdurchschnittlich zu partizipieren.

Dazu ist es notwendig, dass sie ihre Kunden- und Prozessorientierung weiter ausbauen und insbesondere ihre Vertragspartner im Automobilhandel qualifizieren. Allerdings verstärkt sich auch für die Captives der Ertragsdruck im Markt der Finanzdienstleistungen zunehmend. Nicht die Automobilhersteller, sondern die vertragsgebundenen Autohäuser müssen sich in Zukunft immer stärker als Mobility Provider im Markt positionieren und profilieren. Der Wettbewerb zwischen Herstellerbanken, unabhängigen Spezialinstituten und Universalbanken um die ertragreichen Finanzdienstleistungen ist in vollem Gange und wird auch in Zukunft den Markt kennzeichnen.

## Der Automotive Aftermarket

Der Automotive Aftermarket umfasst das komplette Service- und Ersatzteilgeschäft sowie den Bereich Fahrzeugdiagnose und technische Informationen innerhalb der Automobilindustrie. Wie auch schon in den Vorjahren zeigte der Teilemarkt in 2006 erneut einen leicht positiven Trend. Hauptgrund dafür ist das weiterhin gestiegene Durchschnittsalter des Fahrzeugbestandes: Innerhalb der letzten 10 Jahre ist das Durchschnittsalter des Pkw-Bestandes um 16 Monate auf rund 8,1 Jahre im Januar 2007 angestiegen. Der Autofahrer kann sich dabei über die immer höhere Qualität seines Fahrzeugs freuen, investierte jedoch in 2006 stärker in dessen Erhalt und Pflege, d. h. der Aufwand für Wartung und Reparatur stieg insgesamt. So weist der Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe (ZDK) für 2006 ein Umsatzplus im Servicegeschäft von 5,4 Prozent (27,1 Mrd. Euro) gegenüber 2005 aus.

Konsequenterweise geben laut Bundesverband der Werkstattausrüster (ASA) die Werkstätten ihre Investitionszurückhaltung in Bezug auf neue Ausrüstung langsam auf. Vor dem Hintergrund der technologischen Entwicklung sind die Inhaber darauf angewiesen, ihre Werkstätten auf dem neusten Stand der Technik zu halten, um auch in Zukunft moderne Fahrzeugtechnik reparieren zu können. Ein weiteres Indiz für die positive Entwicklung zeigt der TÜV Auto-Report 2007: Bei der Hauptuntersuchung fielen weniger Fahrzeuge mit Mängeln auf. Trotzdem muss es ein Anliegen sein, die Mängelquote der Fahrzeuge im Bestand weiter zu senken, indem der Autofahrer sein Fahrzeug regelmäßig von einem Fachmann überprüfen lässt.

Die im VDA vertretenen Fahrzeughersteller und Zulieferer im Aftermarket konnten auch in 2006 ihre Zusammenarbeit weiter intensivieren. Im Bereich des Supply Chain Management (SCM) entwickelten führende Automobilhersteller, Zulieferer, IT-Anbieter und der VDA eine Empfehlung zur Verbesserung in der Abwicklung von Bypass-/Streckengeschäften sowie des X-Dockings. Bei Streckengeschäften werden eine oder mehrere Lagerstufen bei der physischen Warenabwicklung umgangen, d. h. der Lieferant liefert in Absprache mit seinem Kunden direkt an dessen Kunden. Als eine Abwandlung des Streckengeschäftes erfolgt die physische Teillieferung vom Lieferanten über eine X-Docking Area des Auftraggebers an den Kunden. Die in der VDA 4948 empfohlenen Standardisierungen führen dabei zu einer schnelleren Implementierung und Realisierung von Einsparpotenzialen.

Auf dem Weg ist weiterhin eine VDA-Empfehlung zur Standardisierung der Kommunikation zwischen Lieferant und Fahrzeughersteller bei Ausnahmefällen im Lieferprozess. Dadurch soll zum einen Aufwand in Form von manuellen Prozessschritten reduziert und zum anderen Liefererfüllung und Serviceniveau erhöht werden. Aufgrund der sehr positiven Erfahrungen werden weitere gemeinsame SCM-Projekte folgen, deren Ergebnisse nach Abschluss allen VDA-Mitgliedern zur Verfügung stehen.

Gerade im Aftermarket zahlt sich immer wieder eine frühzeitige Abstimmung zwischen betroffenen Herstellern und Zulieferern aus. Das umfangreiche Produktspektrum des Aftermarkets reicht von aktuellen seriennahen Teilen bis zu Ersatzteilen für Fahrzeuge aus den 70er Jahren und stellt Zulieferer wie Fahrzeughersteller damit vor Herausforderungen, die nur in enger Kooperation gelöst werden können.

Vor diesem Hintergrund der besonderen Stellung des Aftermarkts im Vergleich zur Serienproduktion wird ein Schwerpunkt darauf gelegt, durch frühzeitige Zusammenarbeit

Prozesse effizienter zu gestalten und damit für beide Seiten und in Folge auch für den Kunden einen Benefit zu generieren. Aus diesem Grund hat der Ausschuss in 2006 eine wiederum paritätisch besetzte Arbeitsgruppe zu „Materialumstellungen im Aftermarket“ ins Leben gerufen. Bei notwendigen Materialumstellungen im Aftermarket, z. B. aufgrund gesetzlicher Vorgaben wie dem Cr-VI- oder Blei-Verbot, ist eine praktikable, klar strukturierte und prozesssichere Vorgehensweise erforderlich. Ergebnis der Arbeitsgruppe ist eine Empfehlung zu einem vereinfachten Umstellungsprocedere, um den Aufwand auf OEM- und Zuliefererseite zu reduzieren. Inhalte der Empfehlung, die unter **www.vda.de -› Aftermarket** heruntergeladen werden kann, sind u. a. die Regelung des Informationsflusses zwischen OEM und Zulieferer, die Anzeige der Materialumstellungen und die Dokumentation der Materialumstellungen bei Originalteilen.

Nichts an Bedeutung verloren hat der gemeinsame Kampf gegen Markenpiraterie. Aufgrund der Bildung eines Netzwerks von Fachleuten und Ansprechpartnern der Hersteller- und Zuliefererindustrie im VDA konnten in 2006 erste Erfolge bei gemeinsamen Aktionen gegen Markenpiraten u. a. in China verbucht werden. Basierend auf diesen Erfahrungen soll der Informations- und Erfahrungsaustausch auch in Zukunft regelmäßig in Form eines Forums stattfinden; den Vorsitz übernehmen dabei jeweils ein Vertreter der Fahrzeughersteller und der Zulieferer.





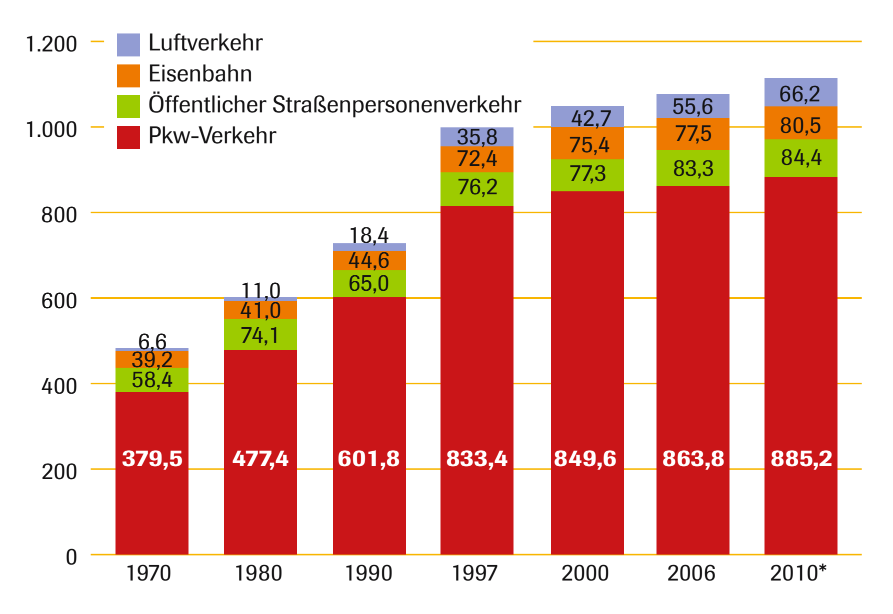

# Auto Verkehr

# Straßenverkehr: Träger der Mobilität

## Pkw – Verkehrsmittel Nr. 1

Der Pkw ist unangefochten das wichtigste Verkehrsmittel. Er übernimmt 80 Prozent der Verkehrsleistungen im Personenverkehr. Infolge seiner spürbaren Verteuerung – der Autokostenindex ist im Jahr 2006 mit +2,5 Prozent deutlich stärker gestiegen als die allgemeinen Lebenshaltungskosten mit +1,7 Prozent – gingen seine Verkehrsleistungen in 2006 aber geringfügig um 0,7 Prozent auf 863,8 Mrd. Fzkm zurück. Es wird jedoch erwartet, dass seine Verkehrsleistungen im Jahr 2007 und in den kommenden Jahren bis 2010 wieder mit einer Rate von +0,6 Prozent pro Jahr auf dann rund 885,2 Mrd. Personenkilometer (Pkm) anwachsen werden.

Hauptgrund für das anhaltende Wachstum ist der nach wie vor zunehmende Motorisierungsgrad, der von heute 677 Pkw pro 1.000 Erwachsenen auf 690 Pkw pro 1.000 Erwachsenen in 2010 steigen wird. Er ist Folge des in den privaten Haushalten zunehmend



verbreiteten Wunsches, sich einen Zweit- oder sogar Drittwagen zuzulegen. Darin drückt sich zum einen das Bedürfnis nach einer noch höheren Pkw-Verfügbarkeit für den einzelnen aus sowie zum anderen der Wunsch, quasi ein Auto für alle Lebenslagen, Stimmungslagen und Wetterbedingungen zu haben. Nicht von ungefähr, so stellen Trendforscher fest, avanciert das Auto – über seine Funktion zur Fortbewegung hinaus – zunehmend zum Imagepräger, Identitätsstifter und Stimmungsbarometer. Auch das unterstreicht die zentrale Funktion des Pkw in unserer Gesellschaft. Vor allem für Familien ist das Auto unverzichtbar – ist es doch im Gegensatz zu öffentlichen Verkehrsmitteln, bei denen man pro Kopf bezahlen muss, die einzige erschwingliche Transportalternative. 94 Prozent der Paare mit Kindern besitzen daher ein Auto.

Jedoch gewinnen etwa ab 2010 allgemein mobilitätsdämpfende, demographisch bedingte Effekte eher die Oberhand. Im Ergebnis ist daher damit zu rechnen, dass das Volumen des Pkw-Verkehrs im Jahr 2010 seinen Höhepunkt erreicht und danach abnimmt. Nach einer Ende 2006 erschienenen Studie im Auftrag des ADAC geht – je nach unterstellter Bevölkerungsentwicklung – der Pkw-Verkehr im Jahr 2020 auf ein Niveau zwischen 859 Mrd. Pkm und 874 Mrd. Pkm zurück. Bis zum Jahr 2050 ist ein weiterer Rückgang auf ein Niveau von 725 Mrd. Pkm bis 786 Mrd. Pkm zu erwarten. Allerdings bleibt auch dann der Pkw das mit Abstand wichtigste Verkehrsmittel, da alle anderen Verkehrsträger von dieser Entwicklung ebenso betroffen sind.

Auch europaweit ist der Pkw das beliebteste und wichtigste Verkehrsmittel. Derzeit schultert er mit über 4.580,5 Mrd. Pkm 78 Prozent der gesamten Personenverkehrsleistungen in der EU-25. Von seiner Bedeutung wird er auch auf lange Sicht nichts einbüßen. Verkehrsexperten rechnen damit, dass die Personenverkehrsleistungen des Straßenverkehrs bis zum Jahr 2020 um über 26 Prozent auf 5.781 Mrd. Pkm anwachsen werden. Getrieben wird dieses Wachstum hauptsächlich durch die 10 neuen Mitgliedstaaten, deren Motorisierungsgrad derzeit noch dem der alten EU-Staaten hinterherhinkt und bis dahin in rascher Geschwindigkeit zu diesem aufschließen wird. Der Anteil, den der Pkw an der gesamten Personenverkehrsleistung in der EU-25 erbringt, wird in 2020 mit 78 Prozent gegenüber heute unverändert sein.

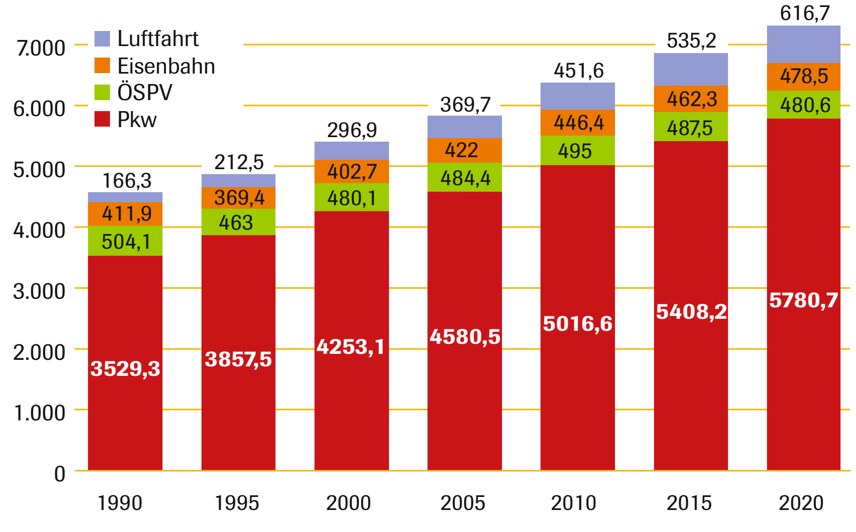
## Lkw – unverzichtbar für Wohlstand und Wachstum

Erst durch Transport kommt der Konsument in den Genuss von Gütern aus fernen Bezugsquellen, ohne die sein Speiseplan und tägliches Leben sehr viel dürftiger aussehen würden. Gütertransport erweitert den Radius und damit die Anzahl von Anbietern, aus denen der Konsument auswählen kann – zugunsten besserer Qualität und geringerer Preise. Dadurch hilft Transport, Ressourcen zu sparen, die in der Volkswirtschaft für zusätzliche Produktion an anderer Stelle eingesetzt werden könnnen.



**Personenverkehr in der EU-25 bis 2020**

in Mrd. Personenkilometern




Quelle: EU-Kommission

## Güterverkehr in Deutschland

in Mrd. Tonnenkilometern

| | 1995 | 2000 | 2006 | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Binnenschiff | 64 | 66,5 | 63,4 | 69,9 | 75,4 | 80,4 | 85,4 | 91,7 | 95,5 |
| Bahnen | 70,5 | 77,5 | 105,5 | 98,7 | 108 | 123,9 | 140,3 | 151,8 | 163,4 |
| Lkw | 282,4 | 346,3 | 434,1 | 464,5 | 517,6 | 550,6 | 576,2 | 590,4 | 601,3 |

Quelle: progtrans AG, Basel

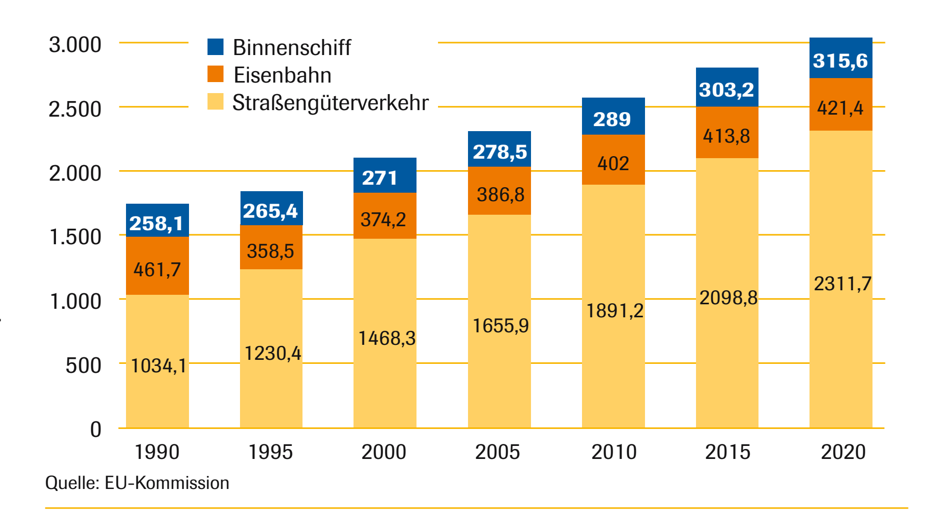
Rückgrat unseres Transportsystems ist der Lkw. Er bewältigt 72 Prozent der gesamten Güterverkehrsleistungen in Deutschland – Bahn und Binnenschiff teilen sich die restlichen 28 Prozent. Aufgrund der überraschend guten konjunkturellen Entwicklung und dem Anziehen der Inlandsnachfrage, die gegenüber dem Vorjahr um 1,6 Prozent wuchs, stieg die Güterverkehrsleistung von Straße, Schiene und Binnenschiff in Deutschland 2006 auf 603 Mrd. Tonnenkilometer (tkm) um 7 Prozent – und damit so stark wie seit 12 Jahren nicht mehr. Die Leistung der Straße verbesserte sich dabei sogar leicht überdurchschnittlich um 7,3 Prozent auf 434,1 Mrd. tkm. Damit hat der Straßenverkehr sein Leistungsniveau, das die Verkehrsprognose zur Bundesverkehrswegeplanung erst für 2010 vorgesehen hatte, bereits heute erreicht.

Für das Jahr 2007 werden eine leichte konjunkturelle Abkühlung und damit wieder ein geringeres Wachstum im Güterverkehr erwartet. Dennoch wird damit gerechnet, dass die Güterverkehrsleistungen auf der Straße um 3,4 Prozent anwachsen werden und damit abermals überproportional zum Gesamtgüterverkehr. Auch langfristig ist ein Ende des Gütertransportes auf der Straße nicht in Sicht.

Den gleichen Stellenwert hat der Lkw auch in den anderen EU-Staaten. In den alten EU-15-Staaten hat dieser einen Anteil von 78 Prozent am Güterverkehrsmarkt. Auch in den neuen EU-Staaten ist er bereits heute Verkehrsträger Nummer eins und erbringt dort nahezu zwei Drittel der Verkehrsleistungen. Prognosen gehen davon aus, dass sich dieser Anteil bis 2010 an die Größenordnung in den EU-15-Staaten annähert. Für die EU-25 wird insgesamt erwartet, dass der Straßengüterverkehr

## Güterverkehr in der EU-25 bis 2020

in Mrd. Tonnenkilometern




Quelle: EU-Kommission

seine Leistungen von heute bis 2020 um fast 40 Prozent auf dann 2.312 Mrd. tkm steigern wird.

## Lkw systematisch überlegen

Der Grund für diese Erfolgsgeschichte ist, dass der Lkw optimal an den spezifischen verkehrlichen Bedarf hoch entwickelter Volkswirtschaften angepasst ist. Er ist nicht darauf angewiesen, dass Versand- und Empfangsadresse einen Gleisanschluss oder Zugang zum Wasser haben, sondern er erreicht jeden Ort und kann direkt bis vor die Haustür, vor die Laderampe im Werk und zu jedem Supermarkt in der Innenstadt fahren. Ferner ist der Lkw auch in der Lage, kleine Sendungsgrößen wirtschaftlich zu transportieren, während Schiene und Binnenschiff ihre Stärke beim Transport von Massengütern und großen Sendungsgrößen über weite Entfernungen haben. Aus diesen unterschiedlichen Leistungsprofilen resultiert eine klare Arbeitsteilung der Verkehrsträger, was einer Verlagerung von Verkehren von der Straße von vornherein Grenzen setzt.

## Bus ist Rückgrat des ÖPNV und Spitze beim Reiseverkehr

Verglichen mit dem Motorisierten Individualverkehr (MIV) spielt der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) nur eine untergeordnete Rolle im Verkehrssystem. Während täglich für über 153 Mio. Fahrten Pkw oder Motorrad genutzt werden, werden mit Bus oder Stadt- und Straßenbahn jeden Tag nur zirka 21 Mio. Fahrten abgewickelt. Aber auch im ÖPNV beweist sich die hohe Attraktivität des Kraftfahrzeugs: Der Bus ist hier das wichtigste Verkehrsmittel. Das zeigt auch der Bestand: 37.815 Bussen stehen 7.482 Stadtbahn- und Straßenbahnfahrzeuge gegenüber. Der Bus bietet 3,2 Mio. Personen Platz, während es im restlichen Öffentlichen Straßenpersonenverkehr (ÖSPV) weniger als 1,2 Mio. Menschen sind. Auch hinsichtlich der Kilometerleistungen liegt der Omnibus deutlich in Front: Mit knapp 1,84 Mrd. Wagenkilometer leistet er drei Mal so viel wie Stadt- und Straßenbahn (602 Mio. Wagenkilometer). Der Bus stemmt damit knapp die Hälfte (46,3 Prozent) des gesamten Verkehrsaufkommens im ÖPNV. Demgegenüber wickeln die ÖPNV-Systeme U-Bahn/Straßenbahn und S-Bahn/Regionalbahn nur etwa 35,2 Prozent bzw. 18,5 Prozent des Verkehrsaufkommens im ÖPNV ab.

Gerade für die ländlichen Gebiete ist der Omnibus unentbehrlich. 80 Prozent der Linienkilometer, die der Bus in Deutschland bedient, gehen über Land. Hier ist der Bus wegen seiner Flexibilität im Vergleich zum schienengebundenen ÖPNV deutlich wirtschaftlicher. Im Gegensatz zum Schienenverkehr, der hohe fixe Kosten für das Netz und die Fahrzeuge bedingt, ermöglicht der Bus die Beförderung selbst kleiner Personengruppen zu vertretbaren Kosten und bei Bedarf sogar eine flexible, nachfrageabhängige Routengestaltung. Rufbussysteme mit eventuell ergänzendem Taxieinsatz können sogar in abgelegenen Regionen und zu sehr schwach frequentierten Zeiten die Mobilität für Personen ohne eigenen Pkw sichern. Daher trägt der Bus auch zu einem Abbau regionaler Ungleichgewichte bei und erfüllt insofern auch eine raumordnungs- und regionalpolitische Funktion.

Mittel- bis langfristig wird die Bedeutung des Busses aufgrund der demographischen Entwicklung noch weiter steigen. Das hat folgenden Hintergrund: Bis dahin nimmt die Anzahl der in Ausbildung befindlichen Menschen demographisch bedingt ab – bezogen auf das Jahr 2000 wird die Anzahl der Schüler bis 2020 um 19,2 Prozent auf 10,2 Mio. zurückgehen. Damit reduziert sich die so genannte Grundlast des ÖPNV. Langfristig sinkt auch der Anteil der anderen Bevölkerungsgruppen. Untersuchungen mit einem Zeithorizont bis 2050 gehen – trotz Zuwanderungen aus dem Ausland – übereinstimmend von einem kontinuierlichen Bevölkerungsrückgang aus. Die sinkende Auslastung im ÖPNV wird die mangelnde Wirtschaftlichkeit des fixkostenlastigen schienengebundenen ÖPNV noch weiter verschärfen. Demgegenüber wird der Bus aufgrund seiner Kapazitätsflexibilität (Fahrzeuggrößen, Linienführung) noch weiter an Bedeutung gewinnen.

Vor diesem Hintergrund sollten die verkehrspolitischen Entscheidungsträger schon heute ihre Investitionsentscheidungen zu Kapazitätserweiterungen der Verkehrswege im schienengebundenen ÖPNV überdenken. In diesem Zusammenhang ist auch die Förderpraxis des

ÖPNV auf den Prüfstand zu stellen. Zahlreiche Bundesländer schreiben in ihren Regionalisierungsgesetzen vor, die Regionalisierungsmittel, mit denen der ÖPNV jährlich in Höhe von 7 Mrd. Euro subventioniert wird, insbesondere für Straßen- und Stadtbahnen zu verwenden. Im Ergebnis fließen dadurch 9 von 10 Euro der Mittel an den schienengebundenen ÖPNV. Demgegenüber kommt der Bus weitgehend ohne Fördermittel aus, obwohl er mehr Personen befördert.

## Bustourismus mit Wachstumschancen

Busreisen – das bedeutet komfortables Reisen in modernsten Fahrzeugen, die neben einem hohen Sicherheitsstandard auch den höchsten Ansprüchen an Entspannung und Bequemlichkeit genügen. Zugleich sind Busreisen auch Reiseerlebnisse in High-Tech-Fahrzeugen mit dem gewissen Extra an Service. Das großzügige Platzangebot, umfangreicher Komfort sowie die persönliche Betreuung lassen Reisende entspannt an ihr Ziel kommen. Daneben sprechen seine einzigartige Flexibilität, seine hohe Wirtschaftlichkeit und seine Umweltfreundlichkeit für den Bus als Reiseverkehrsmittel. Bustourismus heißt umweltfreundliche, sichere und flexible Mobilität, unabhängig von Schienen und Flugplänen.

Reisebusse für jede Gruppengröße bringen die Reisenden von der Haustür zu den touristischen Top-Destinationen und individuellen Traumzielen im In- und Ausland und zurück. Ob kurze Städtetour, niveauvolle Studienreise oder gesellige Vereinsfahrt – Busreisen sind für jeden Reiseanlass die passende Wahl. Das belegen auch die aktuellen Zahlen aus der Reiseanalyse 2007, die der Bustouristik bei allen Urlaubsreisen mit mindestens fünf Übernachtungen und länger erneut einen Marktanteil von knapp unter 10 Prozent bescheinigen. Der seit Jahrzehnten anhaltende Positiv-Trend bei Busreisen ist, abgesehen von kleinen Schwankungen, mittlerweile eine konstante und verlässliche Größe für die Tourismuswirtschaft in Deutschland. Mit Abstand das beliebteste Reise- und Freizeitmobil bleibt der Pkw. Die Bundesbürger nutzen ihn für fast die Hälfte ihrer Reisen (46,5 Prozent).

Busreisen sind und bleiben damit beliebt – im Gegensatz zur Bahn, die immer weiter Marktanteile verliert und dieser gerade noch bei 5 Prozent liegt. Trotz des zunehmenden Preisdrucks durch Billigangebote der Carrier und der Bahn steigt die Nachfrage nach Urlaubsreisen mit dem Bus. Und die Aussichten für die Bustouristik sind weiterhin vielversprechend. Vor allem mittel- bis langfristig gesehen gehören Busreisen zu den Urlaubsreiseformen, die sich im Aufwind befinden. Zum einen attestieren die Tourismusexperten übereinstimmend dem Freizeitbereich „Reise und Urlaub“ weiterhin einen herausragenden Stellenwert in der Wertehierarchie der Deutschen. Zum anderen belegt die Reiseanalyse 2007, dass knapp 23 Prozent der Befragten in den nächsten Jahren „sicher“ oder „wahrscheinlich“ eine Busreise unternehmen möchten.

Allein in diesem Jahr planen weit über 60 Mio. Bundesbürger eine länger als fünf Tage dauernde Urlaubsreise. Zunehmend reisefreudig zeigen sich insbesondere die Senioren, die die Nachfrage nach Busreisen weiter ankurbeln. Darüber hinaus nehmen auch die Zweit- und Drittreisen zu. Zusätzlich zu den klassischen Urlaubsreisen tragen so genannte Kurz-Urlaubsreisen von zwei bis vier Tagen Dauer – und hier allen voran die Städtereisen mit dem Bus – dazu bei, dass die Bustouristik auf stabile Wachstumschancen bauen kann.

Nachhaltig unterstrichen wird die Bedeutung der Bustouristik auch durch jene rd. 100 Mio. Personen, die jährlich im Gelegenheitsverkehr mit Omnibussen unterwegs sind – auf Kurzreisen, Tagesfahrten oder Ausflügen. Alles in allem umfasst der Busreisemarkt in Deutschland eine Größenordnung von gut 120 Mio. Reisen und Fahrten – mit steigender Tendenz und erheblichem Wirtschaftspotenzial. Für Hotellerie, Gastronomie, Fremdenverkehrswirtschaft und weitere zahlreiche touristische Anbieter ist der Omnibus damit ein unverzichtbarer Wirtschaftsfaktor, der aktiv zur Erschließung, Auslastung und Arbeitsplatzsicherung beiträgt. Rund eine halbe Mio. Menschen in Restaurants, Hotels und Theatern und anderen Zielen verdanken der Bustouristik ihren Arbeitsplatz.

# Güterverkehr und Logistik im Blickfeld nationaler und europäischer Verkehrspolitik

## Masterplan der Bundesregierung in Vorbereitung

Das Thema Logistik ist in jüngster Zeit zunehmend in den Fokus der Verkehrspolitik gerückt. Es wurde erkannt, dass gerade für Deutschland mit seiner Lage im Zentrum Europas Logistik Chancen für Wachstum und Beschäftigung bietet. Entsprechend wird die Bundesregierung im Laufe des Jahres einen Masterplan Güterverkehr und Logistik beschließen, der die Rahmenbedingungen für logistische Aktivitäten in Deutschland verbessern soll und sich dabei u. a. auf die Themenfelder Infrastruktur, Finanzierungsfragen, Marktbedingungen, Ausbildung, Einsatz von IuK-Technologien und Umwelt bezieht.

Aus Sicht der Automobilindustrie muss der Masterplan als Ausgangspunkt haben, dass Logistikentscheidungen von den Akteuren am Markt getroffen werden. Er darf nicht für staatliche Vorgaben bezüglich der Arbeitsteilung der Verkehrsträger missbraucht werden und muss auch berücksichtigen, dass der Lkw der wichtigste Verkehrsträger im Güterverkehr ist. Einen Logistikstandort ohne Lkw kann es nicht geben. Dies gilt es zu beachten, etwa wenn über Prioritäten bei den Infrastrukturinvestitionen aus Sicht des Güterverkehrs diskutiert wird.

## EU-Aktionsplan Logistik geplant

Auch die EU-Kommission hat die Bedeutung des Logistiksektors erkannt und einen Aktionsplan angekündigt. In Vorbereitung hierzu hatte die Kommission Mitte 2006 eine Mitteilung über Güterverkehrslogistik in Europa vorgelegt. Zu Recht konstatierte die Kommission darin, dass die Entwicklung von Logistik in erster Linie eine geschäftsbezogene Tätigkeit und somit eine Aufgabe der Industrie ist. Gleichwohl nahm die Kommission in ihrer Mitteilung dann aber doch eine Wertung einzelner Ansätze vor, in dem sie eine Verlagerung von der Straße auf vermeintlich umweltfreundlichere Verkehrsträger einforderte und indem sie den Einsatz unterschiedlicher Verkehrsträger in einer einzigen Beförderungskette als ein „modernes Konzept" bezeichnete, das einen Mentalitätswandel erforderte. Die Auswahl bestimmter Verkehrsträger ist jedoch keine Frage von Mentalitäten, sondern wird bestimmt durch Effizienz, Leistungsfähigkeit und Kosten. Einzelne Verkehrsträger können nur dann in der Transportkette berücksichtigt werden, wenn sie sich in diesen Kriterien mit anderen Verkehrsträgern messen lassen können. Dabei kann die Bildung multimodaler Transportketten durchaus Sinn machen. Dies gilt aber nur dann, wenn dabei die entsprechende Transportqualität gewährleistet bleibt. In vielen Fällen ist dies derzeit nur durch den Straßentransport gesichert. Daher gilt es, die Effizienz jedes einzelnen Verkehrsträgers zu verbessern.

In ihrer Mitteilung ging die Kommission mit Blick auf terroristische Bedrohungen auch auf Sicherheitsfragen beim Transport ein. So war im vergangenen Jahr ein Verordnungsvorschlag zur Sicherheit in der Lieferkette vorgelegt worden, der ein Zertifizierungssystem für die an der Logistikkette beteiligten Akteure vorsah. Der Vorschlag war seitens der Wirtschaft jedoch auf einhellige Kritik gestoßen. Auch der VDA hatte gemeinsam mit anderen Verbänden wie BDI, Business Europe und Verkehrsforum in Berlin und Brüssel seine Bedenken vorgebracht.

Der Kommissionsvorschlag ließ eine Beurteilung der tatsächlichen Gefährdungslage vermissen, sondern führte Pauschalregelungen ein, die zu mehr Bürokratie und mehr Kosten für die Unternehmen geführt hätten, ohne erkennbare Sicherheitsgewinne zu generieren. Ferner war er mit anderen Aktivitäten der Kommission nicht hinreichend abgestimmt. Mit Blick auf diese Kritik hat die Kommission jetzt zu Recht beschlossen, den Vorschlag nicht weiterzuverfolgen, sondern zunächst die Erfahrungen mit der parallel laufenden EU-Zollsicherheitsinitiative abzuwarten, um dann zu prüfen, ob überhaupt zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind.

Ebenfalls kritisch sieht die Automobilindustrie die Vorschläge der Kommission für eine normierte intermodale Ladeeinheit, die seit 2003 auf dem Tisch liegen, und in der Mitteilung wieder aufgegriffen werden. Da ein Bedarf hierfür nicht erkennbar ist, hatte die Automobilindustrie die Kommission bereits mehrfach aufgefordert, auch diesen Vorschlag zurückzuziehen.

## Diskussion um Maße und Gewichte nötig

Zu Recht greift die Kommission in ihrer Mitteilung die Frage der Abmessungen von Fahrzeugen auf, die den Bedürfnissen fortschrittlicher Logistik zu entsprechen haben. Damit bezieht sich die Kommission auch auf den Einsatz des modularen Konzepts, also 25,25-m langer Fahrzeugkombinationen wie sie bereits in Schweden und Finnland seit langem im Einsatz sind und in Deutschland jetzt in einer weiter entwickelten Form als EuroCombi diskutiert und getestet werden.

Die Automobilindustrie begrüßt die Offenheit der Kommission, über einen EU-weiten Einsatz längerer Fahrzeugkombinationen im Straßengüterverkehr zu diskutieren. Leider ist es der finnischen Präsidentschaft im Verkehrsministerrat Ende 2006 jedoch nicht gelungen, in den Schlussfolgerungen des Rates zur Kommissionsmitteilung eine klare Unterstützung hierfür zu verankern. Stattdessen heißt es dort lediglich: „Die Vorschriften für die Abmessungen von Fahrzeugen und Ladeeinheiten sollten den Bedarf an fortgeschrittener Logistik … widerspiegeln. Um der mit der raschen Zunahme des nationalen und internationalen Güterverkehrs einhergehenden Probleme Herr zu werden, müssen bestehende und neue technische Lösungen, die unter anderem die Beförderung von mehr Fracht ermöglichen – von denen einige derzeit in Pilotprojekten erprobt werden –, eingehend geprüft werden." Auch die Bundesregierung hatte im Rat ein klareres Bekenntnis zur Möglichkeit einer Effizienzsteigerung im Straßengüterverkehr durch veränderte Maße und Gewichte verhindert.

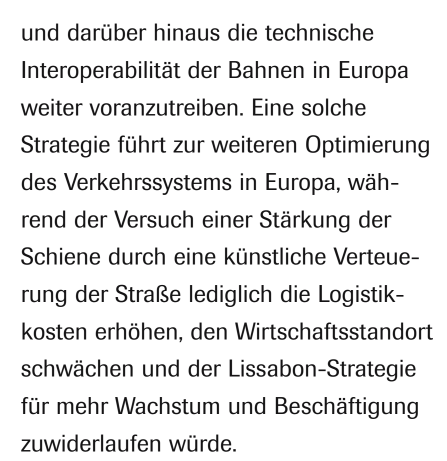
Dennoch sollte die Kommission die Initiative ergreifen und eine umfassende Diskussion darüber anstoßen, wie der Einsatz längerer Fahrzeugkombinationen in Europa möglich gemacht und das damit verbundene Optimierungspotenzial erschlossen werden kann. Auch der Masterplan Güterverkehr der Bundesregierung bleibt unvollständig, wenn er an dieser Stelle die Tür zuschlägt, anstatt konstruktive Lösungsmöglichkeiten auch für Effizienzsteigerungen im Straßengüterverkehr aufzuzeigen.

## Neuer Realismus in Brüssel?

Mit ihrer im vergangenen Jahr vorgelegten Halbzeitbilanz für das EU-Weißbuch zur Verkehrspolitik bis 2010 hat die EU-Kommission eine gewisse Neujustierung verkehrspolitischer Ziele und Strategien erkennen lassen. So wird die bisherige Zielvorgabe, die Anteile der Verkehrsträger im Jahre 1998 für die Zukunft festzuschreiben, aufgegeben und damit der Tatsache Rechnung getragen, dass sich auch das Verkehrssystem veränderten Anforderungen seitens der Wirtschaft stets aufs Neue anpassen muss. Vielmehr verfolgt die EU-Kommission jetzt im Rahmen des Konzepts der Ko-Modalität das Ziel der Optimierung aller Verkehrsträger und ihrer besseren Vernetzung. Damit öffnet sich die Kommission auch weiteren Effizienzverbesserungen im Straßengüterverkehr. Nach einigen in letzter Minute von der Kommission vorgenommenen Korrekturen an der Halbzeitbilanz taucht allerdings auch das Ziel einer Verlagerung von Verkehr zumindest bei längeren Strecken, in Ballungsgebieten und überlasteten Korridoren auf vermeintlich umweltfreundlichere Verkehrsträger wieder auf. Auch das Europäische Parlament hat in seiner Entschließung zur Halbzeitbilanz die gewohnten Wege der EU-Verkehrspolitik auf Basis unrealistischer Verkehrsverlagerungsvorstellungen nur teilweise verlassen wollen.

Eine stärkere Einbindung der Schiene in die Transportläufe kann allerdings nicht politisch angeordnet werden, sondern muss Ergebnis entsprechender Qualitätsverbesserungen im Schienenverkehr sein. Beste Voraussetzung hierfür ist eine Intensivierung des Wettbewerbs im Schienengüterverkehr, wie er durch die europaweite Netzöffnung im Güterverkehr zum 1. Januar 2007 zumindest theoretisch möglich geworden ist. Jetzt gilt es, die entsprechenden Richtlinien der EU auch in allen Mitgliedstaaten konsequent umzusetzen



und darüber hinaus die technische Interoperabilität der Bahnen in Europa weiter voranzutreiben. Eine solche Strategie führt zur weiteren Optimierung des Verkehrssystems in Europa, während der Versuch einer Stärkung der Schiene durch eine künstliche Verteuerung der Straße lediglich die Logistikkosten erhöhen, den Wirtschaftsstandort schwächen und der Lissabon-Strategie für mehr Wachstum und Beschäftigung zuwiderlaufen würde.

Hüten sollte sich die Kommission deshalb auch davor, sich die Aussagen des im April 2007 veröffentlichten Berichts der Europäischen Umweltagentur zu den Subventionen im Verkehr zu eigen zu machen, wonach die Straßenbauausgaben, nicht jedoch etwa auch die Schienenwegeausgaben als Subventionen einzustufen seien. Dies würde den jüngsten Bemühungen der EU-Politik, zu einer realistischeren und unideologischeren Einschätzung der Verkehrsträger zu gelangen, klar zuwiderlaufen.

## Erneute Diskussion über externe Effekte

Wie in der neuen EU-Wegekostenrichtlinie vorgesehen, wird die Kommission bis Frühjahr 2008 Vorschläge erarbeiten, wie externe Effekte des Verkehrs den Nutzern zuzurechnen sind. Hintergrund ist dabei die Überlegung, dass der Verkehr etwa Umweltbeeinträchtigungen hervorruft, ohne dass die dadurch entstehenden gesamtwirtschaftlichen Kosten von den Verkehrsteilnehmern bei ihren Mobilitätsentscheidungen berücksichtigt werden. Daher, so der Grundgedanke, müssten diese Kosten etwa im Rahmen von Mautgebühren den Verkehrsteilnehmern in Rechnung gestellt werden. Dabei ergibt sich allerdings die Schwierigkeit, dass die Erfassung und monetäre Bewertung derartiger externer Kosten erhebliche methodische Probleme aufweisen. Die Ergebnisse entsprechender Studien kommen zu deutlich unterschiedlichen Ergebnissen. Es besteht hier die Gefahr, dass politisch willkürlich Kosten definiert werden, ohne dass hierfür eine allgemein akzeptierte wissenschaftliche Grundlage besteht.

Außerdem ist zu beachten, dass insbesondere der Straßenverkehr bereits heute mit Steuern und Abgaben belastet ist, die die Kosten für das Straßenwesen weit übersteigen. Dies müsste bei einer Anlastung externer Kosten über Straßenbenutzungsgebühren in jedem Fall in Rechnung gestellt werden. Drittens darf auch nicht vergessen werden, dass bereits heute ein umfangreiches Maßnahmenbündel Anwendung findet, das erfolgreich die Minimierung negativer externer Effekte des Straßenverkehrs angeht. Zu denken ist hier an die Abgasgesetzgebung, die emissionsorientierte Kfz-Steuer, die gestaffelten Mautsätze oder auch die Überlegungen hin zu einer $CO_2$-basierten Kfz-Steuer. Durch derartige Differenzierungen werden Anreize geschaffen, durch Flottenerneuerung die externen Kosten des Straßenverkehrs weiter zu verringern. Diese Ansätze sollten weiter verfolgt werden. Der damit einhergehende Abbau externer Umweltkosten ist ein besserer Weg als eine Diskussion über eine Kostenanlastung, bei der am Ende eine rein politisch bestimmte weitere Verteuerung des Straßenverkehrs droht. Dieser Verdacht liegt schon deshalb nahe, weil vor allem der Straßenverkehr im Fokus der Debatte steht, während etwa von den Geräuschemissionen des Schienengüterverkehrs kaum die Rede ist. Schließlich darf auch nicht übersehen werden, dass der Verkehr erhebliche positive externe Effekte nach sich zieht. Die dynamischen Effekte des Verkehrs ermöglichen eine fortgesetzt bessere Nutzung des Raums und erbringen eine kontinuierliche Ausweitung des Konsumspielraums für alle, vor allem aber große Produktivitätsgewinne aus der Intensivierung räumlicher Arbeitsteiligkeit. Auch dies gilt es bei einer Gesamtbetrachtung zu beachten.

## Bahnpolitik in der Schwebe

Auch für die Bahnpolitik in Deutschland sollte nicht die weitere Verteuerung des Straßenverkehrs das Instrument sein, vielmehr müssen Qualitätsverbesserungen im Schienenverkehr durch eine konsequent wettbewerbliche Ausrichtung das Leitmotiv sein. Die Automobilindustrie hat als großer Nachfrager nach Schienengüterverkehrsleistungen ein vitales Interesse an einem effizienten Schienenverkehr. Hierfür können durch die Fortführung der Bahnreform mit Blick auf die geplante Kapitalprivatisierung der DB AG wichtige Weichenstellungen erfolgen, um den Verkehrsträger Schiene zu stärken. Sowohl ein von der

Bundesregierung in Auftrag gegebenes Gutachten, als auch eine für BDI und DIHK erstellte Studie kamen zu dem Ergebnis, dass – insbesondere im Schienengüterverkehr – der Wettbewerbsgrad und die Angebotsqualität zunehmen, je stärker das Schienennetz aus dem Konzernverbund herausgelöst wird. Vor diesem Hintergrund begrüßt die verladende Wirtschaft die Festlegung des Deutschen Bundestages in seiner Entschließung, die Infrastrukturgesellschaft DB Netz AG vor einer Kapitalprivatisierung ins Eigentum des Bundes zu überführen. Gleichzeitig wurde aber festgelegt, dass die DB AG für einen vertraglich zu vereinbarenden Zeitraum diese Infrastruktur betreibt und die Möglichkeit erhält, Schienenverkehr und Infrastruktur in einer wirtschaftlichen Einheit zu bilanzieren. Die Voraussetzungen für eine derartige gemeinsame Bilanzierung drohen aber die Eigentümerstellung des Bundes in Bezug auf das Netz erheblich einzuschränken. Dies lässt auch der Entwurf des Privatisierungsgesetzes befürchten. Dadurch würde aber auch das Diskriminierungspotenzial gegenüber Mitbewerbern fortbestehen. Auch verfassungsrechtlich ist die Konstruktion problematisch.

Ferner besteht die Gefahr, dass die Netzqualität und die Verwendung der auch künftig über eine Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung bereitgestellten Bundesmittel für das Schienennetz für den Bund dabei nicht hinreichend kontrollierbar sind. Dies wäre aber umso wichtiger, als dass der Bundesrechnungshof in einem Bericht über die Instandhaltung der Bundesschienenwege den Zustand des Netzes beklagt, auf unzureichende Instandhaltungsmaßnahmen hingewiesen und den Bund aufgefordert hat, die Einhaltung der Instandhaltungsverpflichtungen seitens der Infrastrukturunternehmen sicherzustellen. Im Interesse eines effizienten Schienenverkehrs wäre es daher entscheidend, im

# EuroCombi: effizient, ökologisch und ökonomisch

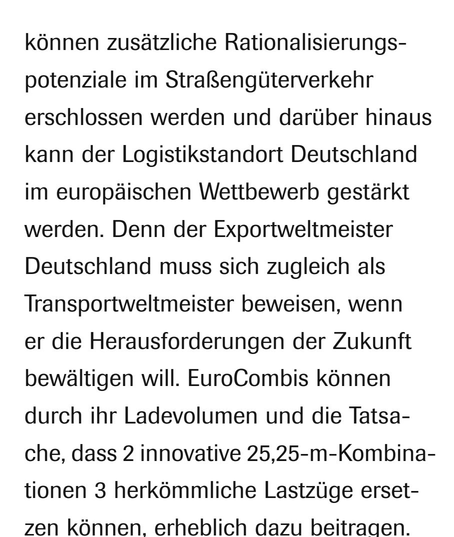
### Innovative Nutzfahrzeugkonzepte bringen Entlastung für Klima und Verkehr

Sie vereinen klare ökologische, ökonomische sowie sicherheitstechnische Vorteile: Auf der 61. IAA Nutzfahrzeuge 2006 in Hannover präsentierten die im VDA vertretenen Nutzfahrzeughersteller erstmals mit den innovativen Nutzfahrzeugkonzepten EuroCombi ihren Lösungsvorschlag, um das prognostizierte steigende Straßengüterverkehrsaufkommen in Zukunft zu bewältigen.

Die 25,25 m langen EuroCombis bieten mit ihrem höheren Ladevolumen die Möglichkeit, mehr Güter mit weniger Verkehr und damit weniger Kraftstoffverbrauch und Schadstoffemissionen zu transportieren. Zugleich verfügen sie über neueste Technik und die höchsten verfügbaren Sicherheitsfeatures. Mit den innovativen Nutzfahrzeugkonzepten




Premiere: Auf der IAA Nutzfahrzeuge 2006 in Hannover wurden die EuroCombis vorgestellt.



können zusätzliche Rationalisierungspotenziale im Straßengüterverkehr erschlossen werden und darüber hinaus kann der Logistikstandort Deutschland im europäischen Wettbewerb gestärkt werden. Denn der Exportweltmeister Deutschland muss sich zugleich als Transportweltmeister beweisen, wenn er die Herausforderungen der Zukunft bewältigen will. EuroCombis können durch ihr Ladevolumen und die Tatsache, dass 2 innovative 25,25-m-Kombinationen 3 herkömmliche Lastzüge ersetzen können, erheblich dazu beitragen.

Was den Blick über den bisher gültigen Rahmen der Abmessungen von Nutzfahrzeugen betrifft, sind Deutschlands Nachbarn teilweise bereits einen Schritt weiter: Seit einigen Jahren werden in Europa andere Lkw-Kombinationen als der in Deutschland erlaubte 40-t-Zug mit einer Maximallänge von 18,75 m eingesetzt. Die längeren Kombinationen basieren auf den existierenden Vorschriften für Abmessungen und Gewichte der EG-RL 96/53/EG. Vor allem in Skandinavien hat man mittlerweile langjährige positive Erfahrungen mit den Lkws bei einer Gesamtlänge von bis zu 25,25 m gemacht. Auch die Niederlande haben 2006 einen mehrjährigen Feldversuch abgeschlossen, bei dem der Einsatz dieser Fahrzeugkombinationen im Detail untersucht wurde und das Resultat durchweg positive Ergebnisse – sei es unter Sicherheits-, Effizienz- oder Umweltgesichtspunkten – waren. So ist es möglich, dass diese Fahrzeuge eventuell künftig auf dem niederländischen Straßennetz zum Alltag gehören bzw. weitere Länder in vergleichbare Großversuche einsteigen werden.

Die deutsche Automobilindustrie hat im September 2006 erstmals auch in Deutschland innovative Nutzfahrzeugkonzepte vorgestellt, die zukunftsfähige Möglichkeiten bieten, speziell im Fernverkehr neue Effizienzpotenziale zu erschließen und den prognostizierten Zuwachs im Straßengütertransport mit

- weniger Lkw für die gleiche Transportmenge,
- geringerem Kraftstoffverbrauch je Tonnenkilometer,
- geringeren Emissionen je Tonnenkilometer und
- höchster Sicherheit

zu bewältigen. Bei den EuroCombis handelt es sich um modulare, straßenschonende Kombinationen, deren Einzelmodule dem heutigen Standard entsprechen. Auf der IAA 2006 haben die Nutzfahrzeughersteller im VDA den EuroCombi als Zukunftskonzept in 2 Varianten vorgestellt:

**Volumenorientierte Variante:** Bei der volumenorientierten Variante zieht eine herkömmliche zweiachsige Sattelzugmaschine (4x2) einen 13,60-m-Standard-Sattelauflieger, an den ein Tandemachs-Anhänger angekoppelt ist. So wird eine Gesamtfahrzeuglänge von 25,25 m und ein Gesamtgewicht von 48 t erreicht. Haupteinsatzgebiete sind die Belieferung von Produktionsstandorten, Lebensmittel-, Getränke- sowie Papiertransporte.

**Gewichtsorientierte Variante:** Die gewichtsorientierte Variante besteht aus einem Motorwagen mit drei, davon zwei angetriebenen (6x4) Achsen und einem bis zu 7,82 m langen Fest- oder Wechselaufbau, dem mittels eines so genannten Zweiachs-Dolly ein herkömmlicher 13,60-m-Standard-Sattelauflieger angehängt wird. Diese Variante, die besonders für die Belieferung von Produktionsstandorten, Stückgutverkehre, Teilladungsverkehre und den Transport von Haushaltsgeräten geeignet ist, beschreibt mit einer Länge von 25,25 m und einem maximalen Gesamtgewicht von bis zu 60 t die Obergrenze dessen, was jeweils als Volumen und Gewicht technisch noch sinnvoll darstellbar ist.

**EuroCombi – Varianten**



Volumenorientierte Variante



Gewichtsorientierte Variante

Quelle: VDA

## Weniger Kilometer – weniger Kraftstoffverbrauch

Der EuroCombi ist aufgrund seiner Kombinationsmöglichkeiten $CO_2$-spa-

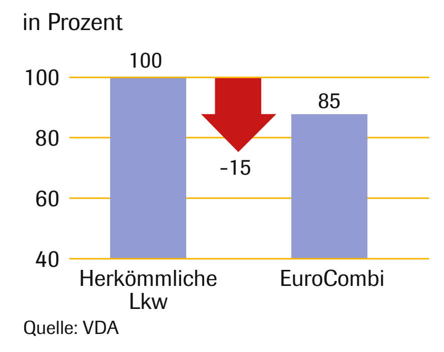
rend, ökologisch und höchst wirtschaftlich. Wissenschaftliche Studien im Auftrag der Forschungsvereinigung Automobiltechnik (FAT), die Erfahrungen in Skandinavien und den Niederlanden sowie erste Pilotprojekte in Deutschland zum EuroCombi-Konzept mit Fahrzeugen von 25,25 m Länge bestätigen, dass beim Einsatz dieser Kombinationen erhebliche Effizienzgewinne zu realisieren sind, die zugleich einen hohen Beitrag zum Klimaschutz liefern:

- 2,2 Mrd. eingesparte Lkw-Kilometer bei deutschlandweiter Zulassung von EuroCombi;
- 13 Prozent weniger gefahrene Kilometer bei europaweiter Zulassung;
- durchschnittliche Reduktion des Kraftstoffverbrauchs bei jeder transportierten Tonne je Kilometer um 15 Prozent und damit weniger Treibhausgase;
- 6 Prozent reduzierte Kosten für die Volkswirtschaft bei deutschlandweiter und 12 Prozent reduzierte Kosten bei europaweiter Zulassung;
- 25 Prozent weniger Verkehrsraum für 2 EuroCombi gegenüber 3 Standard-Lkw mit gleicher Transportmenge.

Da sich der EuroCombi an den heute zulässigen und im Verkehr befindlichen Längen der Einzelfahrzeuge orientiert, ist er auch für den kombinierten Verkehr einsetzbar. Er lässt sich

**EuroCombi – weniger Kraftstoffverbrauch je Tonnenkilometer (Tkm)**

in Prozent




Quelle: VDA

problemlos auf die Bahn verladen, was durch eine Untersuchung der Studiengesellschaft für den kombinierten Verkehr (SGKV) bestätigt wurde. Dies ist möglich, da Transportwaggons und Verladeeinrichtungen aufgrund der modularen Struktur für den EuroCombi weiterverwendet werden können.

## Höchste Sicherheitsstandards

Ein weiterer wichtiger Vorteil der innovativen Nutzfahrzeugkonzepte ist das verringerte Unfallrisiko, da anstatt 3 herkömmlicher Lastzüge 2 EuroCombis unterwegs sind und diese obligatorisch mit den neuesten verfügbaren Sicherheitsausstattungen ausgerüstet sind. Aus Sicht der Nutzfahrzeughersteller muss die Fahrstabilität und Verkehrssicherheit beim EuroCombi in allen Fahrsituationen nicht nur gewährleistet sein, sondern erhöht werden. Daher verfügen die Kombinationen über den innovativsten Stand der aktiven und passiven Sicherheit und sind mit modernsten Fahrerassistenzsystemen, wie elektronisch gesteuerter Bremse (EBS) mit Antiblockiersystem (ABS), Antriebsschlupfregelung (ASR) und Bremsassistent ausgestattet. Darüber hinaus sollten Spurhalteassistenten (Durchbrechen von Leitplanken auf Autobahnen wird so verhindert) und radargesteuerte Abstandsregeltempomaten zur Auffahrunfallvermeidung zum Einsatz kommen.

Zudem haben Tests mit dem EuroCombi gezeigt, dass das Bremsverhalten eines 60-t-Zuges aufgrund der erhöhten Achsenzahl und der Bremsleistung besser ist als das eines modernen 40-t-Standardlastzuges. Darüber hinaus ist die Fahrstabilität der EuroCombis in allen Standardfahrsituationen gegeben und die Kombinationen weisen eine ausgezeichnete Geradeausstabilität auf allen Fahrbahnoberflächen auf.

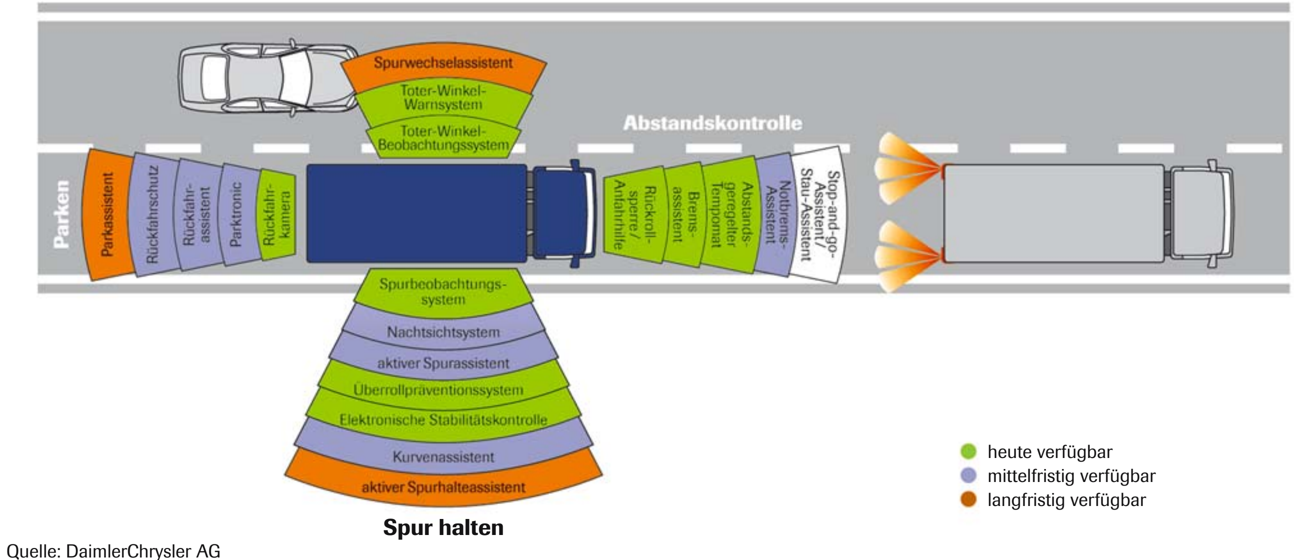
Aber nicht nur die Sicherheitstechnik der Fahrzeuge sollte dem aktuellen Stand entsprechen, sondern auch die Fahrer müssen besonders hoch qualifiziert sein. So sollten am Steuer eines EuroCombi nur Fahrer eingesetzt werden, die eine besondere fachliche Qualifikation mit Sicherheitstraining (Schulung Fahrdynamik, Ladungssicherung) und langjährige Erfahrung im Umgang mit Lkw nachweisen können.

## Manövrierfähigkeit gewährleistet

Im Gegensatz zu den skandinavischen und niederländischen 25,25-m-Kombinationen hält der EuroCombi

## Rundum geschützt

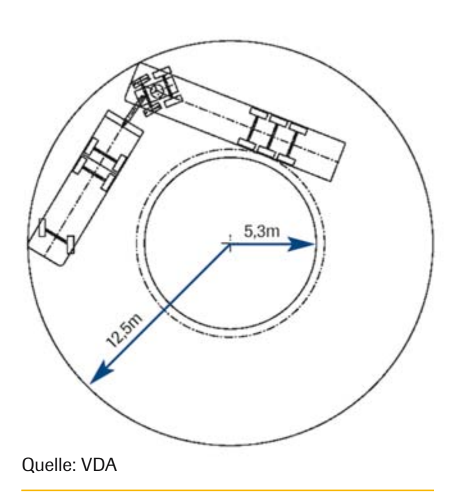
Assistenzsysteme für aktive Sicherheit von Nfz – heute, morgen, übermorgen




Quelle: DaimlerChrysler AG

durch den Einsatz lenkbarer Dolly-Achsen und gelenkter Nachlaufachsen beim Auflieger auch die Anforderungen der

### BO-Kreisfahrt einer 25,25-m-Zugkombination




Quelle: VDA

Richtlinie zur Anlage von Straßen, den so genannten BO-Kraftkreis, ein. Dieser hat einen Außenradius von 12,5 m und einen Innenradius von 5,3 m. Die deutsche Straßenverkehrszulassungsordnung schreibt vor, dass das komplette Fahrzeug bei einer Umrundung dieses Kreises innerhalb des verbleibenden Fahrstreifens von genau 7,2 m bleiben muss, damit sämtliche Kurven, wie auch Auf- und Abfahrten von Autobahnen sowie Baustellen zu durchfahren sind – dies gelingt den EuroCombi-Kombinationen problemlos.

## Straßenschonende Kombinationen

Die Vorteile des EuroCombis hören bei Ökologie, Effizienz und Sicherheit nicht auf: Das Gewicht der innovativen Fahrzeugkombinationen wird beim EuroCombi über die zusätzlichen Achsen so verteilt, dass die Straßenbeanspruchung gegenüber herkömmlichen Lkw zurückgeht. So ist der Straßenverschleiß von zwei 60-t-Kombinationen um 10 Prozent geringer als bei den entsprechenden drei 40-t-Standardsattelzügen. Auch die Brücken werden nicht stärker belastet, da die so genannte mittlere Streckenlast der EuroCombi gegenüber herkömmlichen Lkw gleich sein wird. Selbst bei einer Maximaltonnage beeinträchtigt der EuroCombi die Standsicherheit von Brücken nicht.

Voraussetzung für die Zulassung der innovativen Fahrzeuge wie des EuroCombis in Deutschland ist, dass sie in punkto Verkehrssicherheit sowie Stra-

ßen- und Brückenbelastung mindestens den Stand heutiger Kombinationen erfüllen. Diese Voraussetzungen wurden in einer im Frühjahr 2007 von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) veröffentlichten Studie bestätigt: Sie kommt zu dem Ergebnis, dass sich durch den EuroCombi als Folge der reduzierten Achslast die Straßenbeanspruchung vermindert. Das führt dazu, dass sich die Nutzungsdauer von Straßenoberflächen um mehr als 5 Prozent erhöht. Gleichzeitig wird bescheinigt, dass durch den Einsatz von obligatorisch vorgeschriebenen Assistenzsystemen sowohl das Unfallrisiko als auch die Unfallschwere verringert werden kann.

Im Gesamtergebnis stellt die BASt den innovativen Nutzfahrzeugkonzepten wie dem EuroCombi ein neutrales bis positives Zeugnis aus. Lediglich einzelne Aspekte, wie die beim Einsatz von den schwersten EuroCombis mit einem maximalen Gewicht von 60 t höheren Beanspruchungen für die Tragreserven älterer Brücken und erhöhte Anforderungen an die Sicherheitsausstattung von Tunnelbauwerken, werden dahingehend beurteilt, dass zu beiden Aspekten tiefer gehende Untersuchungen notwendig sind.

Darüber hinaus listet die BASt gewisse Mindeststandards für die zu befahrenden Routen auf, um einen reibungslosen Verkehr zu gewährleisten. Für die EuroCombi-Kombinationen – insbesondere dann, wenn ein zertifiziertes Streckennetz befahren wird – sollten diese Empfehlungen allerdings keine Ausschlusskriterien darstellen.

Der EuroCombi ist ein vielversprechender Lösungsansatz, um in erster Linie den Fernverkehr und damit unsere Autobahnen, vor allem aber die Umwelt durch deutliche Reduzierung bei den Emissionen zu entlasten. Die Fahrzeugkombinationen sollen die überregionalen und internationalen Verbindungen bedienen, wobei der Verteilerverkehr innerorts weiterhin kleineren Nutzfahrzeugen vorbehalten bleibt. Der EuroCombi ist immer dort wirtschaftlich und ökologisch einsetzbar, wo hohe Transportumfänge anfallen. Er ermöglicht damit eine signifikante Rationalisierung der Gütertransporte auf der Straße, indem eine gegebene Verkehrsleistung mit weniger Fahrzeugen und Fahrleistung abgewickelt wird. Statt 34 Paletten wie bei heutigen Sattelzügen könnten bis zu 53, also ganze 19 Stück mehr, geladen werden. Das Ladungsgewicht erhöht sich von derzeit 26 t auf bis zu 38 t und das Ladevolumen steigt um mehr als die Hälfte von aktuell 100 auf bis zu 160 $m^3$.

Aus Sicht der im VDA vertretenen Nutzfahrzeug- und Anhängerhersteller wird es für die Logistikdienstleister in Deutschland in Zukunft immer wichtiger werden, maximale Laderaumausnutz-

**EuroCombi – weniger Straßenlänge, weniger Stau; bei gleicher Ladung**

EuroCombi
Gesetzlicher Mindestabstand 50m
EuroCombi
ca. 100m

Standard-Zug
Gesetzlicher Mindestabstand 50m
Standard-Zug
Gesetzlicher Mindestabstand 50m
Standard-Zug
ca. 150m

Quelle: VDA

ung sowohl im Volumen als auch in der Nutzlast verbunden mit niedrigen Kosten auf einen Nenner zu bringen. Auch das Transitland Deutschland wird sich mittelfristig einer Anhebung der Maße und Gewichte von Nutzfahrzeugen nicht länger verschließen können, wenn der Güterverkehr auf der Straße in Deutschland und Europa auch in Zukunft für den Klimaschutz und die Wettbewerbsfähigkeit zugleich optimiert werden soll.

### Mehr Güter mit weniger Verkehr

Der EuroCombi ist damit das vielversprechende und zukunftsfähige Angebot der deutschen Nutzfahrzeugindustrie, einen breiten Dialog aller Beteiligten über Möglichkeiten, Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für die Einführung von längeren und schwereren Nutzfahrzeugen zu führen. Nicht die generelle Einführung des Maximalkonzepts mit 60 t ist dabei notwendigerweise das Ziel, sondern die Suche nach effizienten Lösungen innerhalb des technisch möglichen Rahmens und des breiten gesellschaftlichen Konsens.

Die deutschen Nutzfahrzeughersteller sind überzeugt, dass die von ihnen angebotenen Transportkonzepte sichere, effiziente und saubere Ansätze für den Güterferntransport präsentieren, um mehr Güter mit weniger Verkehr zu transportieren. Sie sind damit die umweltfreundliche Antwort auf die für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas bestehenden zukünftigen Transportherausforderungen.

Der EuroCombi versteht sich nicht als Konkurrenz zu Eisenbahn und Binnenschiff. Er soll dazu beitragen, den weiter wachsenden Güterverkehr, der ohnehin zum überwiegenden Teil weiter über die Straße rollen wird, in bester Weise für alle Beteiligten zu schultern. Ziel ist, den Verkehr auf der Straße und den Gesamtverkehr in der globalisierten Wirtschaft im Verbund der Verkehrsträger effizienter zu gestalten, nicht mehr Verkehr auf die Straße zu holen.

Der EuroCombi erfüllt dabei alle für Deutschland notwendigen fahrzeug- und verkehrstechnischen Anforderungen und hat in wissenschaftlichen Untersuchungen seinen Unbedenklichkeitsnachweis bezüglich seiner Infrastrukturbeanspruchung, seines Fahrverhaltens und seiner Sicherheit bereits erbracht. Weiterer Forschungsbedarf besteht hinsichtlich der Brückenbauwerke, die es im Detail zu untersuchen gilt.

### Bundesweiter Feldversuch

Nunmehr ist es an der Zeit, dass die Verkehrspolitik den Einsatz dieser zukunftsweisenden Konzepte endlich auch in einem bundesweiten Feldversuch in der Praxis überprüft. In mehreren Bundesländern laufen bereits Pilotversuche mit großem Erfolg. Die Länderverkehrsministerkonferenz sollte bei ihrer Entscheidung im Herbst 2007 gemeinsam mit dem Bundesverkehrsminister diesen Weg weiter beschreiten.

Der von der Bundesregierung auf den Weg gebrachte Masterplan Güterverkehr bietet dazu die beste Gelegenheit. Vor allem im Sinne des Klimaschutzes, aber auch mit Blick auf die Zukunftsfähigkeit des Logistikstandortes Deutschland sollten dabei die mit dem EuroCombi einhergehenden Potenziale zur Effizienzverbesserung im Vordergrund stehen. Zudem sollten die Beschränkungen durch die EG-RL 96/53/EG für Nutzfahrzeugkombinationen im grenzüberschreitenden Verkehr überprüft werden. Nur so kann der EuroCombi seine Vorteile mit Blick auf Klimaschutz, Umweltfreundlichkeit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit in Europa umsetzen.

## Infrastrukturdefizite unverändert

### Infrastruktur als Standortfaktor

Die Infrastruktur ist die Voraussetzung dafür, dass Verkehr überhaupt möglich ist und Wohlstand und Wachstum aus räumlicher Arbeitsteilung „einfährt“. Dies gilt für die Konsumenten wie für die Wirtschaft gleichermaßen. Die Wirtschaft schätzt eine gute Infrastruktur, weil diese einerseits eine kostengünstige Versorgung mit Vorleistungsprodukten sichert und andererseits einen kostengünstigen Vertrieb ermöglicht.

Für sie gehört Infrastruktur zu den wichtigsten Standortfaktoren überhaupt. Im Rahmen einer entsprechenden Ana-

lyse der Unternehmensberatung Ernst & Young setzten Unternehmensvertreter die Bedeutung von Transport und Logistik sogar auf Platz 1 der wichtigsten Standortfaktoren.

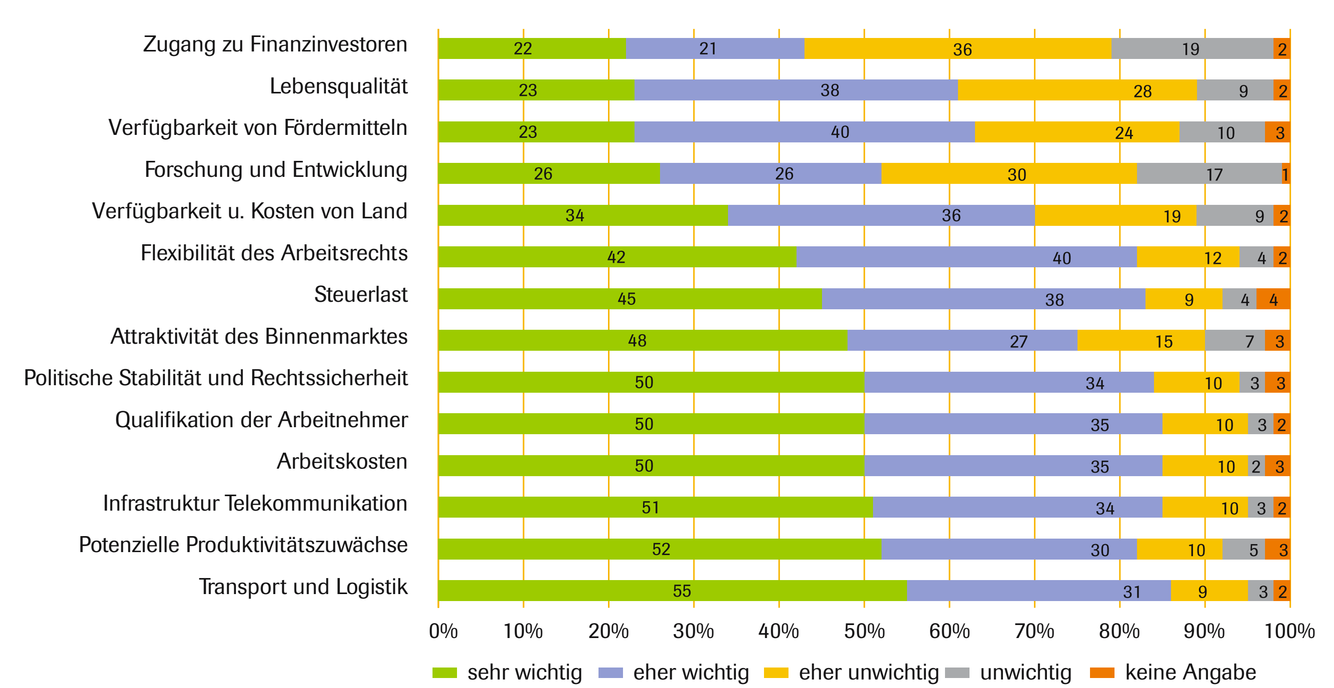
Rückgrat der Verkehrsinfrastruktur ist das Straßennetz, auf dem 80 Prozent des Personenverkehrs und 72 Prozent des Güterverkehrs abgewickelt werden. Dessen Kern wiederum bildet das Bundesfernstraßennetz. So weist der Straßenbaubericht 2006 der Bundesregierung ausdrücklich auf die hohe verkehrliche Bedeutung dieser überörtlichen Straßen hin, da sie mit über 47 Prozent fast die Hälfte an den gesamten Jahresfahrleistungen der Kraftfahrzeuge aufnehmen. Betrachtet man statt der Fahrdie Verkehrsleistungen, ist die Bedeutung der Fernstraßen noch offensichtlicher, da sie im Güterverkehr gerade von Fahrzeugen mit besonders hoher Nutzlast genutzt werden können. Daher haben sie an den Verkehrsleistungen des Straßengüterverkehrs sogar einen Anteil von über 70 Prozent.

Dass über die Bundesfernstraßen nicht nur viel Verkehrsnachfrage abgewickelt wird, sondern dies auch noch hocheffizient, zeigt sich, wenn man die Verkehrsnachfrage ins Verhältnis setzt zu deren Angebotspotenzial, d. h. ihrer Streckenlänge. Trotz ihres hohen Verkehrsleistungsanteils machen die Bundesfernstraßen am gesamten Netz der Außerortsstraßen nicht einmal ein Viertel aus. Auf jedem Streckenkilometer werden jährlich denn auch im Durchschnitt 13,8 Mio. tkm abgewickelt. Demgegenüber kommt die Bahn lediglich auf 3,9 Mio. tkm je Streckenkilometer. Im Fernverkehr übersteigt damit die Leistungskraft der Straße die der Bahn um das 3,5-fache.

Herzstück des Fernstraßennetzes ist das Bundesautobahnnetz. Seine Leistungsfähigkeit pro Streckenkilometer ist noch höher als die des Bundes-

**Transport und Logistik wichtigster Standortfaktor**

Zahl der befragten Unternehmen: 201




Quelle: Ernst & Young

fernstraßennetzes insgesamt. Obwohl dieses Netz nur einen Längenanteil von 5 Prozent am gesamten überörtlichen Straßennetz hat, werden darüber rund ein Drittel der Kfz-Fahrleistungen abgewickelt.

## Bundesfernstraßennetz nicht zukunftstauglich

Trotz der immensen Bedeutung der Infrastruktur für Wohlstand und Wachstum hinkt der Ausbau unseres Bundesfernstraßennetzes seit Jahrzehnten hinter dem Fahrleistungswachstum her. Während die Fahrleistungen auf den Bundesfernstraßen zwischen 1992 und 2004 um über ein Drittel zunahmen, pendelten die Investitionsausgaben im gleichen Zeitraum pro Jahr um ein konstantes Niveau von etwa 5 Mrd. Euro. Entsprechend wächst die Verkehrsbelastung auf jedem einzelnen Kilometer dieses Netzes – und mit ihm dessen Stauanfälligkeit.

Betrug die durchschnittliche Verkehrsstärke auf Bundesautobahnen 1990 noch 41.800 Fahrzeuge, ist sie bis 2005 um 20 Prozent auf 48.300 bei einem Schwerverkehrsanteil von 14,5 Prozent gestiegen. Dabei wird auf zahlreichen Streckenabschnitten dieser Durchschnittswert noch bei weitem überschritten. Sie weisen zum Teil eine Verkehrsbelastung von über 100.000 Fahrzeugen pro Tag auf (z. B. Kölner Autobahnring). Der Anteil der Autobahnstrecken, die als hoch belastet einzustufen sind, an der Gesamtlänge des Autobahnnetzes ist nach einer Untersuchung des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln von 5,2 Prozent im Jahr 1980 auf über ein Viertel angestiegen. Das bedeutet im Klartext: Ein Viertel des Autobahnnetzes muss schon heute als Engpass gelten. 209 Streckenkilometer sind nach Angaben der Universität zu Köln sogar so stark belastet, dass es dort täglich zu großen Staus kommt. Deren Anzahl hat sich seit Beginn der 90er Jahre drastisch erhöht. Alleine die Anzahl der Staus ab 10 km Länge in der Sommerferienzeit erhöhte sich, wie der ADAC feststellte, zwischen 1993 und 2006 von 287 auf 967.

Doch nicht nur die Kapazität der Bundesfernstraßen ist unzureichend, sondern auch ihre Qualität. Das Netz ist auf vielen Streckenabschnitten in die Jahre gekommen. Derzeit sind nicht einmal 80 Prozent der Autobahnen voll gebrauchsfähig, d. h. über ein Fünftel der Autobahnen sind gezeichnet durch deutlich bis sehr stark wahrnehmbare Unebenheiten, erkennbare Spurrinnen mit Aquaplaninggefahr bei Nässe und stellenweise schlechter bis sogar unzureichender Griffigkeit. Dies birgt nicht zuletzt auch Gefahren für die Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit. Der Modernitätsgrad unserer Straßen sank seit 1991 von 71 Prozent auf 68 Prozent, d. h. im Durchschnitt ist zirka ein Drittel seines Gebrauchswertes aufgezehrt.

Was die Kapazität des Bundesautobahnnetzes angeht, so ist festzustellen, dass die im Bundesverkehrswegeplan vorgesehenen Kapazitätserweiterungen bei weitem nicht ausreichen, den absehbaren Nachfrageanstieg, vor allem im grenzüberschreitenden Güterkraftverkehr, aufzufangen. Das hat der ADAC in einer Studie zur „langfristigen Prognose der Verkehrsqualität auf ausgewählten Bundesautobahnen” gezeigt. Darin wurde die auf Basis der Verkehrsprognose zur Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) ermittelte Kfz-Fahrleistung im Jahr 2020 auf das in der BVWP geplante Autobahnnetz umgelegt. Trotz der vorgesehenen Modernisierungsmaßnahmen werden nach der Prognose dann über 44 Prozent der Autobahnabschnitte überlastet sein, d. h. Staus aufweisen.

Von diesen Abschnitten droht etwa einem Viertel (10 Prozent aller Abschnitte) sogar eine ständige Überlastung. In diesen Bereichen weisen die Autobahnen pro Fahrstreifen mehr als 15.000 Fahrzeuge pro Tag (Überlastung) bzw. mehr als 20.000 Fahrzeuge pro Tag auf (starke Überlastung). Die in den laufenden Planungen vorgesehenen Kapazitätserweiterungen sind also von einem bedarfsgerechten Ausbau weit entfernt.

Auf Basis dieser Berechnungen hat der ADAC ein bedarfsgerechtes Autobahnnetz für das Jahr 2020 entworfen. Demnach müssen insgesamt 3.300 Kilometer auf sechs- und mehrstreifigen Standard ausgebaut werden und für Lückenschlüsse sowie die Raumerschließung erforderliche Neubauten von 2.400 Kilometer in den kommenden 15 Jahren umgesetzt werden.

### BAB-Netz 2020: ADAC-Forderungen




Quelle: ADAC

## Stauabbau ist Klimaschutz

Ein solches Ausbauprogramm mag auf den ersten Blick ehrgeizig erscheinen. Die erforderlichen Investitionen sind jedoch allemal lohnend, wenn man bedenkt, dass damit der auf der Hälfte unseres Autobahnnetzes drohende tägliche Stau abgewendet werden kann. Dadurch werden Bürger entlastet und volkswirtschaftliche Kosten eingespart, die die Investitionskosten um ein Vielfaches übersteigen. So hat eine Studie der BMW AG aus dem Jahr 1994 berechnet, dass durch Staus und Stop-and-go-Verkehr einschließlich städtischer Straßen Kosten von 100 Mrd. Euro im Jahr entstanden sind. Vor allem aber führen Staus und zähfließender Verkehr zu vermeidbarem Kraftstoffmehrverbrauch und höheren $CO_2$-Emissionen. Maßnahmen zum Stauabbau und zur Verbesserung des Verkehrsflusses dienen somit dem Klimaschutz.

## Bedarf und Realität klaffen weit auseinander

Verkehrsexperten schätzen, dass alleine das Bundesfernstraßennetz pro Jahr rund 7 Mrd. Euro benötigt, wenn es bedarfsgerecht fortentwickelt werden soll. Dahinter bleiben die tatsächlichen Investitionen Jahr für Jahr weit zurück.

Die Basis für die tatsächlichen Investitionsansätze bildet zunächst der Bundesverkehrswegeplan. Er ist ein Investitionsrahmenplan der Bundesregierung und wurde zuletzt 2003 überarbeitet, um die Bauvorhaben bis 2015 zu erfassen. Als Finanzrahmen wurde hierfür ein Gesamtbudget von knapp 150 Mrd. Euro festgelegt. Dieses ist politisch determiniert und richtet sich eher nach der Kassenlage als nach dem tatsächlichen Bedarf. Vielmehr wurde bei der Erstellung des Verkehrswegeplans 2003 ein tatsächlicher Bedarf von rund 212 Mrd. Euro ermittelt, so dass bereits die Bauplanung hinter den eigentlichen Erfordernissen zurückbleibt.

Der Bundesverkehrswegeplan 2003 bleibt jedoch nicht nur aufgrund der Lücke zwischen tatsächlichem Bedarf und Gesamtvolumen, sondern auch noch aus einem zweiten Grund hinter den Anforderungen an eine bedarfsgerechte Infrastrukturpolitik zurück. So wird das vorgesehene Gesamtvolumen

nicht effizient genug genutzt, da die Verteilung auf die einzelnen Verkehrsträger weniger am tatsächlichen Bedarf und an der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung ausgerichtet ist, sondern wiederum politischen Vorgaben folgt.

Vorgesehen ist, dass sich die 148,9 Mrd. Euro zu

- 77,5 Mrd. Euro auf die Bundesfernstraßen,
- 63,9 Mrd. Euro auf die Schienenwege des Bundes und zu
- 7,5 Mrd. Euro auf die Bundeswasserstraßen verteilen.

Es kommt hinzu, dass der Bahn weitere Investitionsmittel aus dem Regionalisierungsgesetz und dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz für Investitionen in Bundesschienenwege des Nah- und Regionalverkehrs zustehen. Diese waren im Bundesverkehrswegeplan bis 2015 mit insgesamt rund 14 Mrd. Euro eingeplant, so dass die Gesamtmittel für die Schiene die der Bundesfernstraßen erreichen. Das ist das Ergebnis der politischen Zielsetzung der damaligen Bundesregierung, die Investitionen für Straße und Schiene anzugleichen, ohne dabei die deutlichen Unterschiede in der Marktbedeutung von Straße und Schiene zu berücksichtigen. Durch dieses Vorgehen wurde eine neutrale, verkehrsträgerübergreifende Projektauswahl bei der Bundesverkehrswegeplanung erschwert.

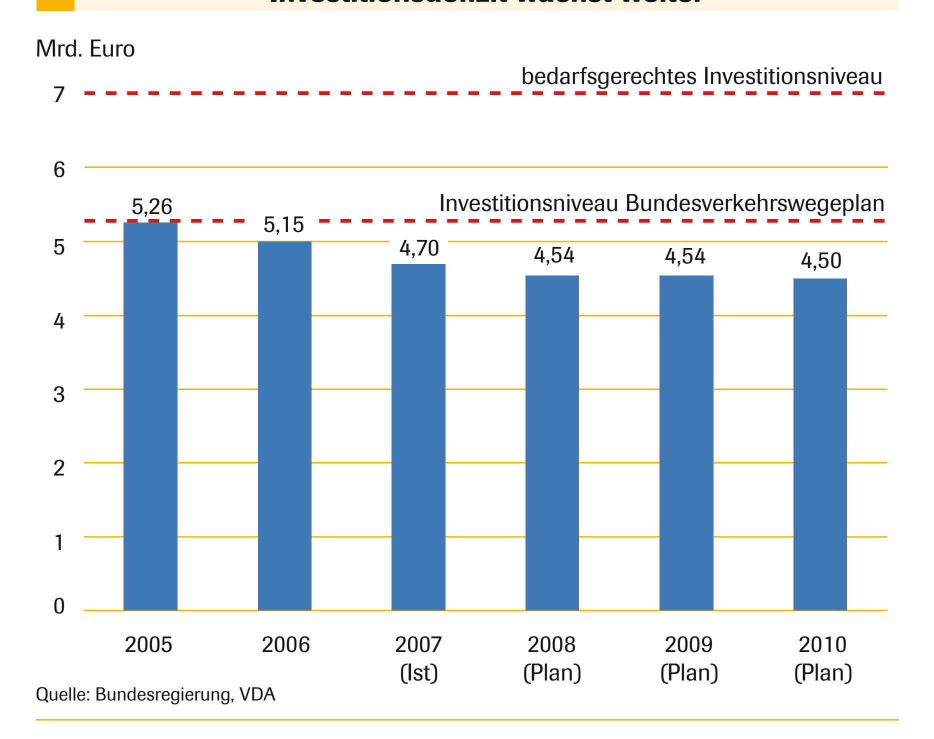
## Investitionsdefizit wird fortgeschrieben

Schon der Ansatz des Bundesverkehrswegeplans für Fernstraßen von 5,2 Mrd. Euro pro Jahr unterschreitet die bedarfsgerechte Investitionssumme von 7 Mrd. Euro deutlich. Selbst diese unzureichende Summe ist jedoch – gemäß dem Charakter des Bundesverkehrswegeplans als reiner Investitionsrahmenplan – nur eine Absichtserklärung. Entscheidend für die tatsächlichen Investitionen sind die jährlichen Haushaltsbeschlüsse und die mittelfristige Finanzplanung.

Diese bleiben hinter den ohnehin schon unzureichenden Ansätzen des Bundesverkehrswegeplans zurück und schrumpfen die letztlich verfügbare Investitionssumme ein weiteres Mal ein.

Am 24. November 2006 hat der Bundestag den Haushalt für das Jahr 2007 beschlossen. Gegenüber dem Entwurf der Bundesregierung vom Juli 2006 wurden dabei die Bundesfernstraßeninvestitionen wenigstens um 165 Mio. Euro für das Jahr 2007 aufgestockt und weitere 255 Mio. Euro zusätzliche Verpflichtungsermächtigungen für die Jahre 2008 bis 2010 eingeplant. Dieses Paket von insgesamt 420 Mio. Euro wurde als Ergänzungsprogramm „Lückenschluss und Staubeseitigung" öffentlich präsentiert. Damit konnte zumindest eine geringfügige Verbesserung erreicht werden.

**Investitionsdefizit wächst weiter**




Quelle: Bundesregierung, VDA

Dennoch werden die Bundesfernstraßeninvestitionen nach dem Haushaltsbeschluss gegenüber ihrem Niveau von 2005 und 2006 absinken. In diesen beiden Jahren konnte man wenigstens ansatzweise an den in der Bundesverkehrswegeplanung vorgesehenen Investitionsansatz von 5,2 Mrd. Euro pro Jahr herankommen – jedoch auch nur deswegen, weil die Investitionen durch einmalige Maßnahmen verstärkt werden konnten – zum einen durch die am 17. März 2005 von Bundeskanzler Schröder angekündigte „Investitionsoffensive“, zum anderen durch Umschichtungen aus Mitteln, die die Bahn nicht verbraucht hat. Demnach werden die Investitionen in 2007 nur noch 4,7 Mrd. Euro betragen und schließlich bis auf 4,5 Mrd. Euro im Jahr 2010 absinken.

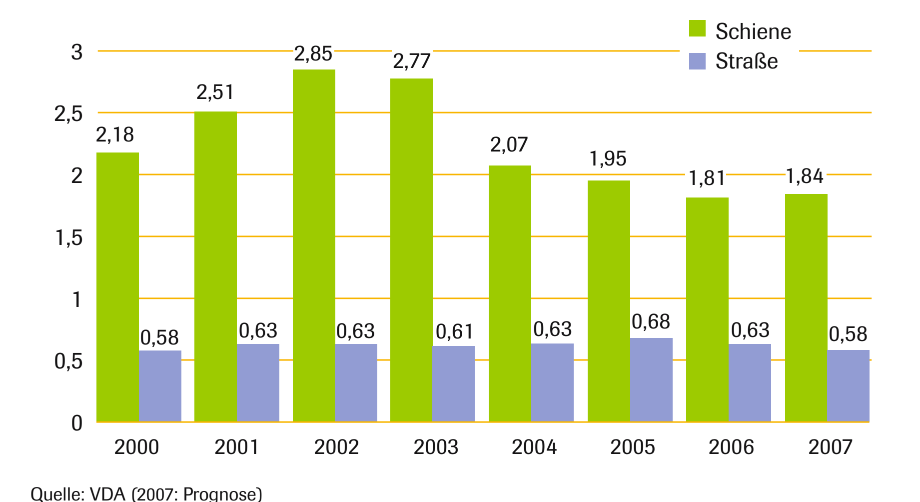
Die Ankündigung der großen Koalition, das Missverhältnis von Straßen- zu Schieneninvestitionen korrigieren zu wollen, fand bislang in der praktischen Umsetzung keinerlei Niederschlag. Die Schieneninvestitionen für 2007 sind mit 3,46 Mrd. Euro angesetzt. Zuzüglich der jährlich knapp 1 Mrd. Euro aus Gemeindeverkehrsfinanzierungs- und Regionalisierungsgesetz summieren sich die Investitionen der Schiene nach wie vor auf das gleiche Niveau wie die Straßeninvestitionen, ungeachtet der unterschiedlichen Leistungsstärke der Verkehrsträger. Den neuen Realismus, den die Bundesregierung hinsichtlich der Investitionsaufteilung versprach, gilt es daher weiter einzufordern.

Die Automobilindustrie ist sich daher mit ihren Partnern in der Infrastrukturinitiative Pro Mobilität aus den Bereichen des Kraftfahrzeuggewerbes, der Automobil-Clubs, der Bauwirtschaft und des Güterkraftverkehrs völlig einig, dass die Straßeninvestitionen weit hinter den Erfordernissen zurückbleiben.




**Investition pro Verkehrsleistungseinheit**

Cent je tkm/Pkm

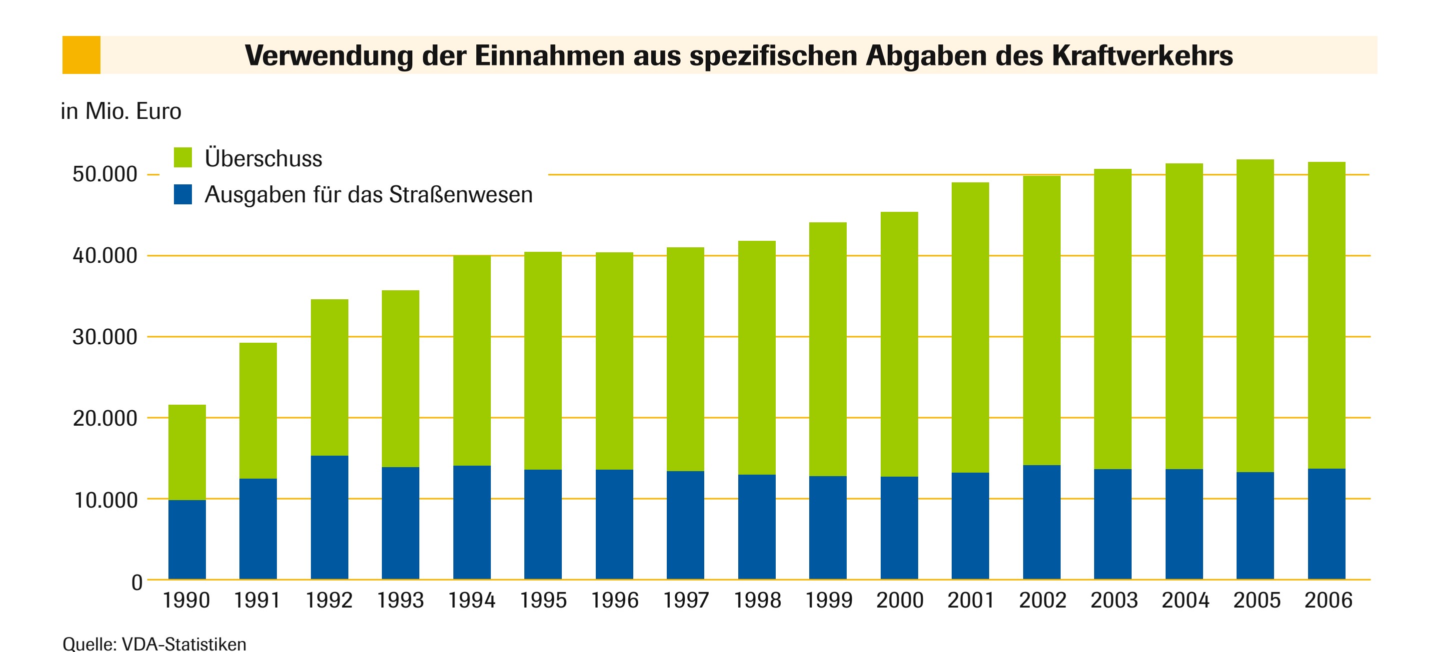



Quelle: VDA (2007: Prognose)

## Der Straßenverkehr wird zur Kasse gebeten

Dabei würden die vom Straßenverkehr alljährlich geleisteten Abgaben mehrfach ausreichen, um eine bedarfsgerechte Bundesfernstraßenfinanzierung zu gewährleisten. Dieser spült dem Fiskus jedes Jahr über 50 Mrd. Euro an Mineralöl-, Mehrwert- und Kfz-Steuer sowie Lkw-Maut in die Kasse – mit steigender Tendenz. Im Jahr 2006 hat der Staat von den Autofahrern 52 Mrd. Euro eingenommen. Dennoch ist ein Ende der Fahnenstange nicht abzusehen – im Gegenteil. Durch die obligatorische Beimischung von voll besteuertem Biokraftstoff, die Einschränkungen bei der Pendlerpauschale und die Mehrwertsteuererhöhung zum Jahresanfang hat sich der Abgabendruck im Straßenverkehr weiter erhöht.

Die Abgabenlast der Autofahrer liegt fast viermal so hoch wie die Ausgaben von Bund, Ländern und Kommunen für den Unterhalt und Ausbau des Straßenwesens, die derzeit rund 13,7 Mrd. Euro




Quelle: VDA-Statistiken

im Jahr ausmachen. Die Straße ist nach wie vor der einzige Bodenverkehrsträger, der seine Infrastrukturkosten deckt.

### Straße subventioniert Schiene

Ein nicht unerheblicher Teil des Mineralölsteueraufkommens wird heute für die Finanzierung des Schienenverkehrs verwendet. So werden die Bestellerentgelte in Höhe von 7 Mrd. Euro pro Jahr (2006), mit denen die Aufgabenträger Leistungen des Öffentlichen Personennahverkehrs finanzieren, nach dem Regionalisierungsgesetz von 1994 ausschließlich aus dem Mineralölsteueraufkommen des Autoverkehrs gedeckt. Allein dafür zahlt der Autofahrer heute an der Zapfsäule 12 Cent bei jedem Liter Kraftstoff. Nur 10 Prozent dieses Aufkommens gehen an den straßengebundenen Öffentlichen Nahverkehr, den Bus – 90 Prozent werden als Quersubventionen für den schienengebundenen Öffentlichen Nahverkehr ausgegeben. Insgesamt erhält das Schienenwesen jährlich circa 18 Mrd. Euro aus der Staatskasse. Im Jahr 2004 waren es genau 18,7 Mrd. Euro, von denen knapp 6 Mrd. Euro auf das Bundeseisenbahnvermögen, 2,5 Mrd. Euro auf die Abgeltung von Altlasten und über 10 Mrd. Euro auf Schieneninvestitionen und Bestellerentgelte entfielen.

Daran sollte erinnert werden angesichts der Behauptungen der Europäischen Umweltagentur in ihrem im April 2007 veröffentlichten Bericht zu den Subventionen im Verkehr, wonach zwar Straßenbauausgaben, nicht aber etwa auch Schienewegeausgaben als Subventionen zu bewerten seien. Ohne das Geld von der Straße wäre der Schienennahverkehr kaum mehr funktionsfähig.

## Infrastrukturfinanzierung in Deutschland

### Zwei Jahre Lkw-Maut

Am 1. Januar 2005 wurde für Lkw ab 12 t zulässigem Gesamtgewicht die Maut auf Bundesautobahnen eingeführt. Ihre Intention war, die bis dato ausschließlich über den Haushalt abge-

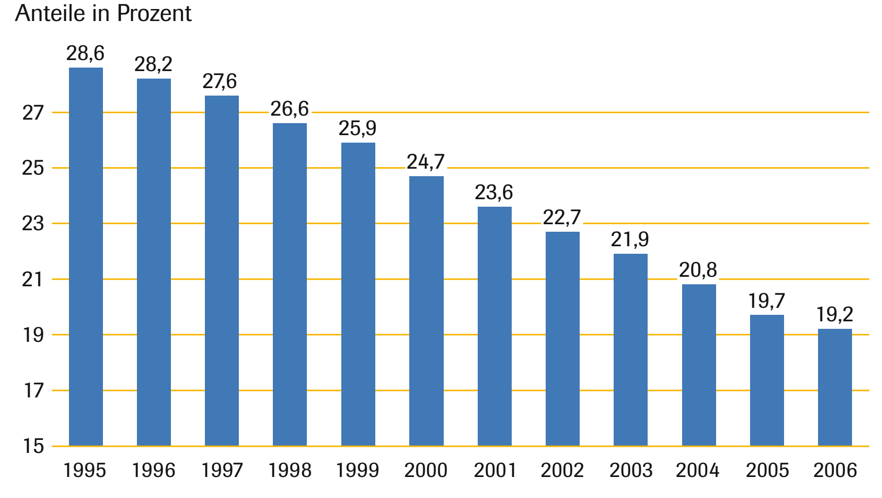
wickelte Finanzierung der Bundesfernstraßen durch eine zusätzliche Komponente in Form nutzungsabhängiger Gebühren zu ergänzen. Damit sollten die Mittel für Bundesfernstraßeninvestitionen auf ein bedarfsgerechtes Niveau aufgestockt und die Finanzierung insgesamt verlässlicher und kontinuierlicher als über den Haushalt in reiner Abhängigkeit von tagespolitischen Haushaltsentscheidungen gestaltet werden. Außerdem erhoffte sich die damalige Bundesregierung, die Maut auch als Instrument zur Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene und zur Steigerung der Effizienz des verbleibenden Güterkraftverkehrs zu nutzen.

Zu diesem Zweck müssen die Lkw seither im Durchschnitt 12,4 Cent pro zurückgelegtem Fahrzeugkilometer auf Bundesautobahnen entrichten. Insgesamt erzielte der Fiskus darüber im Jahr 2005 ungefähr 2,86 Mrd. Euro und 2006 etwa 3,1 Mrd. Euro Gebühreneinnahmen, mit denen der Straßengüterverkehr – abgesehen von der Entlastung bei der abgeschafften Lkw-Vignette in Höhe von jährlich 600 Mio. Euro – seitdem zusätzlich belastet wird. Das Aufkommen steht, wie im Autobahnmautgesetz im Jahr 2002 festgelegt (ABMG §11), dem Bund zu, der daraus gut 600 Mio. Euro an die Mautbetreiber für die Mauterhebung zahlt. Das verbleibende Mautaufkommen wird laut ABMG „zusätzlich dem Verkehrshaushalt zugeführt und in vollem Umfang zweckgebunden für die Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur, überwiegend für den Bundesfernstraßenbau verwendet". Dazu wird es vom Bund, wie im Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaftsgesetz (VIFGG §2, Abs. 1) festgelegt, an die Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft (VIFG) weitergeleitet, die dieses „nach Maßgabe der jährlichen Haushaltsgesetze und nach den Weisungen des Bundesverkehrsministeriums" zur Finanzierung der Bundesverkehrswege verwendet.

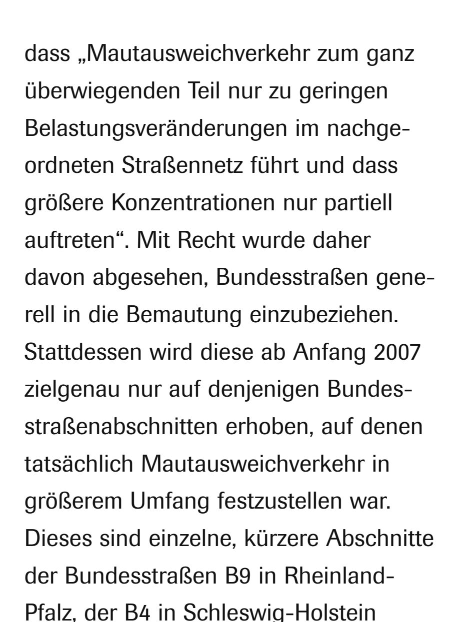
Was die ökologische Intention zur Einführung der Maut betrifft, kann nach zwei Jahren klar festgestellt werden, dass diese sich als völlig ungeeignetes umweltpolitisches Instrument erwiesen hat. Wie zwei diesbezügliche Sonderberichte des Bundesamtes für Güterverkehr vom September 2005 und vom November 2006 festgestellt haben, konnte weder eine mautbedingte Verkehrsverlagerung auf die Schiene in nennenswertem Umfang festgestellt werden, noch mautbedingte zusätzliche Effizienzsteigerungen im Güterkraftverkehr. Der Güterkraftverkehr hat die Lkw-Maut zur Verbesserung seiner Effizienz nicht benötigt und den Anteil seiner Leerkilometer auch ohne Maut zwischen 1995 und 2004 von 28,6 Prozent auf 20,8 Prozent kontinuierlich reduziert. Nach der Einführung der Maut Anfang 2005 setzte sich dieser Trend im üblichen Ausmaß der vorherigen Jahre fort und machte im Jahr 2006 nach vorläufiger Schätzung des Bundesamtes 19,2 Prozent aus.

Vielfach wurde auch davor gewarnt, der Lkw-Verkehr würde versuchen, die Maut durch ein massenhaftes Ausweichen auf Bundesstraßen zu umgehen. Ende 2005 stellte ein diesbezüglicher Bericht einer speziell hierfür eingesetzten Bund-Länder-Arbeitsgruppe fest,

## Anteil der Leerkilometer an allen Kilometern deutscher Lkw



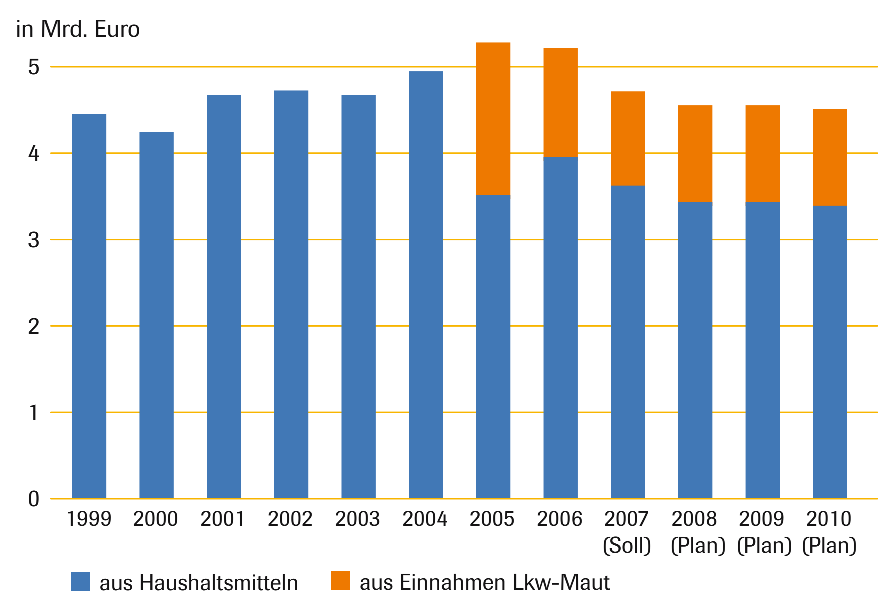

Quelle: Bundesamt für Güterverkehr



dass „Mautausweichverkehr zum ganz überwiegenden Teil nur zu geringen Belastungsveränderungen im nachgeordneten Straßennetz führt und dass größere Konzentrationen nur partiell auftreten“. Mit Recht wurde daher davon abgesehen, Bundesstraßen generell in die Bemautung einzubeziehen. Stattdessen wird diese ab Anfang 2007 zielgenau nur auf denjenigen Bundesstraßenabschnitten erhoben, auf denen tatsächlich Mautausweichverkehr in größerem Umfang festzustellen war. Dieses sind einzelne, kürzere Abschnitte der Bundesstraßen B9 in Rheinland-Pfalz, der B4 in Schleswig-Holstein sowie der B75 bei Hamburg.

Darüber hinaus nutzen die Bundesländer seit Anfang 2006 auch das vom Bund neu geschaffene Instrument der Sperrung von Bundesstraßen für mautpflichtigen Transitverkehr nach §45 StVO. Davon machen die meisten Länder jedoch nur in Einzelfällen und mit Augenmaß für die Funktionsfähigkeit des Verkehrssystems Gebrauch. Hingegen ist es in Hessen zu einer relativ großzügigen Anwendung von Bundesstraßensperrungen gekommen. Eine ganztägige Sperrung für Lkw-Transitverkehr gilt hier für über 400 km Bundesstraßen, was den Fern- und Regionalverkehr teilweise massiv behindert und Fragen nach der Rechtmäßigkeit aufwirft.

### Haushaltsmittel werden durch Mautaufkommen ersetzt, nicht verstärkt




Quelle: BMVBS, Pro Mobilität

## Kein Investitionsimpuls für Straßenbau

Die Lkw-Maut – so, wie sie derzeit praktiziert wird – erfüllt auch ihre verkehrspolitische Intention nicht, das Investitionsvolumen im Bundesfernstraßenbau nachhaltig zu stärken. Zwar wurde im Autobahnmautgesetz festgelegt, dass das Mautaufkommen „zusätzlich dem Verkehrshaushalt zugeführt“ wird. Die Bundesregierung legt diese Vorgabe aber sehr eigenwillig aus, da sie die für den Bundesfernstraßenbau vorgesehenen Haushaltsmittel zuvor genau um das für die Bundesfernstraßen zu erwartende Mautaufkommen gekürzt hat. Dass es sich beim Mautaufkommen um einen „zusätzlichen“ Investitionsbetrag handelt, gilt daher nur dem Wort nach. Am Investitionsniveau für die Bundesfernstraßen hat sich durch die Lkw-Maut dauerhaft nichts geändert.

## Ordnungspolitische Mängel bleiben

Auch in einem weiteren Punkt verstößt die derzeitige Praxis der Lkw-Maut gegen den Grundgedanken einer Nutzerfinanzierung. Das Lkw-Mautaufkommen fließt nicht im Rahmen eines geschlossenen Finanzierungskreislaufs wieder an seine Finanzierungsquelle – die Bundesfernstraßen – zurück, sondern nahezu die Hälfte davon geht an andere Verkehrsträger. Im Autobahnmautgesetz ist festgelegt, dass das Mautaufkommen „für die Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur, überwiegend für den Bundesfernstraßenbau“ verwendet werden soll. Dies wird damit erfüllt, dass kaum mehr als die Hälfte des Mautaufkommens für den Bundes-

fernstraßenbau, ebenfalls fast die Hälfte aber für Schienen und Binnenwasserstraßen verwendet wird. Für 2007 ist vorgesehen, vom erwarteten Nettoaufkommen der Lkw-Maut in Höhe von 2,4 Mrd. Euro lediglich 1,2 Mrd. Euro für Bundesfernstraßen zu verwenden. Ordnungspolitisch geboten wäre es, eine strikte Äquivalenz zwischen Beitragslast einerseits und staatlicher Leistung andererseits herzustellen und das Aufkommen zu 100 Prozent wieder dort einzusetzen, wo es erwirtschaftet wurde, nämlich bei der Straße.

## Systematik der Lkw-Maut fortentwickeln

Reformbedarf gibt es bei der Maut auch an anderer Stelle. Nach dem Koalitionsvertrag ist vorgesehen, dass der Mautsatz für schwere Lkw mit hohen Emissionen angehoben und der für schwere Lkw mit geringen Emissionen abgesenkt wird. In diesem Zusammenhang hat der VDA empfohlen, die Mauthöhenverordnung um eine vierte Mautstufe zu erweitern. Derzeit werden Euro-III- und Euro-IV-Fahrzeuge gleich bemautet, obwohl sie sich in ihrem Emissionsverhalten deutlich unterscheiden. Dies widerspricht der von Brüssel intendierten nach Schadstoffklassen differenzierten Maut. Schließlich wird sich der Bestand an mautpflichtigen Fahrzeugen bis ins nächste Jahrzehnt hinein auf insgesamt vier Schadstoffnormen verteilen. Eine vierte Mautklasse sollte deshalb erster Bestandteil einer belastungsneutralen Weiterentwicklung des Mautsystems sein. Dabei könnte unter Einbeziehung nachgerüsteter Fahrzeuge auf Basis der in der StVZO jetzt vorgegebenen PMK-Klassen auch ein Impuls für eine Nachrüstung von Lkw mit Partikelfilter ausgehen.

Eine weitere Differenzierung der Maut an ganz anderer Stelle wird derzeit im Bundesverkehrsministerium überlegt. Dort prüft man die Differenzierung der Maut nach Tageszeiten. Von einer höheren Maut in Zeiten von Verkehrsspitzen und niedrigerer Maut in Schwachlastzeiten verspricht man sich eine zeitlich gleichmäßigere und wirtschaftlichere Auslastung des Bundesfernstraßennetzes mit weniger Staus und geringerer Umweltbelastung.

In der Praxis dürfte dies jedoch an der Tatsache scheitern, dass aus Gründen des Nichtdiskriminierungsgebotes weiterhin alle drei Mautbuchungswege – per OBU, per Internet und per Mautterminal – zur Verfügung stehen müssen. Eine Buchung per Internet oder per Mautterminal ist jedoch nur vor Fahrtantritt möglich und erlaubt keine zuverlässige tageszeitliche Zuordnung der Fahrt. Außerdem sollte die Lenkungswirkung einer zeitlichen Differenzierung der Maut nicht überschätzt werden. Angesichts der Zeitvorgaben der Kunden sind viele Transporte nicht verschiebbar.

## Harmonisierung bleibt unvollständig

Mit Blick auf die bei Mauteinführung gegebene Harmonisierungszusage sind jetzt erste Schritte eingeleitet worden. So wird die Kfz-Steuer auf EU-Mindestniveau abgesenkt und ein Innovationsprogramm zur Förderung der Anschaffung moderner Fahrzeuge der Abgasstufe Euro-V gestartet. Im Gegenzug soll die Maut um durchschnittlich 1,1 Cent pro Kilometer angehoben werden. Dabei besteht allerdings das Problem, dass die Euro-V-Förderung aufgrund von Vorgaben der EU-Kommission bis 30. September 2008 befristet ist. Da zu diesem Zeitpunkt noch keine Fahrzeuge der künftigen Grenzwertstufe Euro VI zur Verfügung stehen werden, entsteht eine zeitliche Lücke bei der Förderung. Dies soll durch eine vorübergehende anteilige Wiederabsenkung der Mautsätze ausgeglichen werden.

Eine Alternative wäre gewesen, wie vom VDA mehrfach in die Diskussion eingebracht, die Förderung von Sicherheitstechnologien in das Innovationsprogramm aufzunehmen. Ungeachtet dessen bleibt das Harmonisierungsvolumen allerdings mit einem Umfang von rund 220 Mio. Euro um über die Hälfte hinter dem ursprünglich zugesagten Gesamtvolumen von 600 Mio. Euro zurück. Zur Abdeckung des Restbetrages war eine Anrechnung von in Deutschland gezahlter Mineralölsteuer auf die Maut im Rahmen des so genannten Mautbonusprogramms vorgeschlagen worden, das aber von der EU-Kommission als mit EU-Recht unvereinbar abgelehnt worden war. Vor diesem Hintergrund ist damit zu rechnen, dass die Maut zunächst weiter unterhalb des ursprünglich vorgesehenen Satzes von 15 Cent pro Kilometer bleibt.

## VIFG weiterentwickeln

Um der VIFG eine Gestalt zu geben, die dem Grundgedanken der Nutzerfinanzierung entspricht, wäre sie zu einer reinen Bundesfernstraßengesellschaft umzugestalten, der die Einnahmen aus der Lkw-Maut direkt und ohne Umweg über den Bundeshaushalt zufließen. Die Bereitstellung der Schienen- und der Binnenwasserstraßeninfrastruktur wären dann außerhalb dieser Gesellschaft zu organisieren.

Außerdem ist es der Gesellschaft in ihrer heutigen Form ausdrücklich verboten, Kredite zum Zweck von Investitionen aufzunehmen. Dies wäre aber mit Hinblick auf eine effiziente Infrastrukturversorgung hilfreich. Mit Hilfe einer, gegebenenfalls auch begrenzten, Kreditermächtigung, würde sie zeitliche Flexibilität in ihrer Finanzierung erreichen und könnte Investitionsspitzen ausgleichen.

Die Regierungskoalition hat sich in ihrem Koalitionsvertrag vom 11. November 2005 darauf verständigt, die Aufgabenstellung der VIFG zu erweitern und ihre Kreditfähigkeit zu prüfen. Die Diskussion hierüber dauert noch an. Einen Impuls haben die Verkehrsminister der Bundesländer auf ihrer Konferenz vom 22./23. November 2006 gegeben. Sie haben sich dafür ausgesprochen, die VIFG zu einer reinen Bundesfernstraßengesellschaft umzuwandeln, die das Mautaufkommen, auf das ihr ein direkter Anspruch zugebilligt werden soll, ausschließlich für die Straße verausgabt.

## Pkw-Maut mit großen Risiken

Nach wie vor gibt es Stimmen, die die Ausdehnung der Mautfinanzierung auf Pkw und leichte Nutzfahrzeuge fordern. Als Argument dafür wird angeführt, dass die dominierende Haushaltsfinanzierung der Bundesfernstraßen nicht genügend Investitionsmittel generiere und dass insofern die vorhandenen Mittel durch das zusätzliche Aufkommen aus einer allgemeinen Maut „aufgestockt“ werden müssten.

Dies ist jedoch „Augenwischerei“. Dass bei der derzeitigen Haushaltsfinanzierung nicht genügend Mittel für einen bedarfsgerechten Bundesfernstraßenbau bereitstehen, liegt nicht etwa daran, dass diese Art der Finanzierung nicht genügend Mittel generieren würde, sondern daran, dass der Fiskus den größten Teil des Mineralöl- und Kfz-Steueraufkommens für andere Bereiche zweckentfremdet. Außerdem zeigt das Beispiel der Lkw-Maut, dass auch eine Mautfinanzierung weder eine Garantie für eine Aufstockung des Investitionsvolumens ist, noch eine Garantie gegen eine Zweckentfremdung der Finanzmittel. Obwohl die Lkw-Maut 2,4 Mrd. Euro an Aufkommen für den Infrastrukturausbau aufbringt, fließen davon nur 1,2 Mrd. Euro wieder zurück in die Straße. Selbst davon bleibt im Endeffekt nichts übrig, weil der Fiskus die Gelegenheit nutzt und die bisherigen, aus der Haushaltsfinanzierung stammenden Mittel um das Mautaufkommen absenkt, so dass sich das Investitionsvolumen insgesamt nicht erhöht. Die Straßenbenutzungsgebühr ist eben nicht als zusätzliches Finanzierungsinstrument gekommen, sondern mit ihr wurde nur Haushaltsfinanzierung durch Mautfinanzierung ersetzt.

Gerne wird zur Begründung der geforderten Mautausdehnung auf alle Fahrzeuggruppen auch angeführt, ausländische Pkw und leichte Nutzfahrzeuge würden auf unsere Kosten auf den deutschen Straßen fahren und müssten an deren Kosten beteiligt werden. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich aber, dass ausländische Fahrzeuge ihren Wegekostenbeitrag bei weitem übererfüllen. Ein diesbezügliches Gutachten des DIW aus dem Jahre 1997 hat festgestellt, dass ausländische Pkw ihre Kosten sogar zu über 250 Prozent decken. Auch ist zu bedenken, dass auf ausländische Pkw gerade einmal 5 Prozent der Fahrleistungen auf deutschen Autobahnen entfallen. Das daraus entstehende Mautaufkommen dürfte noch nicht einmal für die Deckung der mit einer elektronischen Maut für Pkw verbundenen Verwaltungskosten reichen.

Der negative Einstieg bei der Lkw-Maut hat die Bevölkerung gerade gegenüber einer Pkw-Maut zu Recht misstrauisch gemacht. Sie stößt daher mehrheitlich auf Ablehnung. Selbst bei einer gleichzeitigen Abschaffung der Kfz-Steuer hält fast die Hälfte der Deutschen eine Pkw-Maut für keinen guten Vorschlag. Das hat eine Umfrage des Allensbach-Instituts für Demoskopie im Auftrag des VDA ergeben. Sie zeigt

zugleich, wie realistisch die Bürger die momentane Finanzverfassung des Staates und fiskalpolitische Versuchungen einschätzen. So glauben 7 von 10 befragten Bürgern nicht, dass es für die Autofahrer eine Kompensation an anderer Stelle gäbe, wenn eine Pkw-Maut als neues Finanzierungsinstrument eingeführt würde.

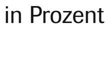
Die intuitive Ablehnung einer Pkw-Maut durch die Bevölkerung wird durch wissenschaftliche Untersuchungen der Mautauswirkungen klar gestützt. Eine Pkw-Maut wäre mit erheblichen negativen Auswirkungen verbunden. Dies stellt auch eine Studie „Pkw-Maut für Deutschland? – Eine kritische Analyse“ fest, die vom Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln im Auftrag des VDA erstellt wurde. Darin werden gegen die Pkw-Maut unter anderem folgende Bedenken vorgebracht:

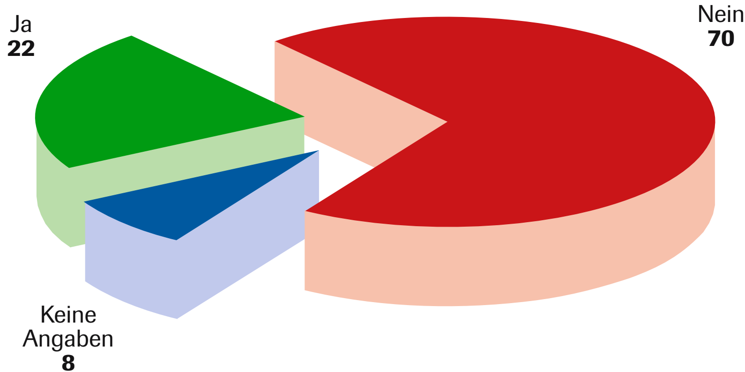
- Da eine vollständige steuerliche Kompensation der Pkw-Maut nicht zu erwarten ist, wird sich der Straßenverkehr und damit die Mobilität verteuern.

- Durch die Erhöhung der Mobilitätsausgaben werden dem Wirtschaftskreislauf Konsummittel entzogen und die Konjunktur geschwächt.

- Die Erhöhung der Mobilitätsausgaben hätte auch sozialpolitische Verwerfungen zur Folge. Die Bezieher geringer Einkommen werden dadurch relativ stärker belastet als die Bezieher hoher Einkommen. Es wird die Entstehung einer „Zweiklassen-Gesellschaft“ gefördert mit einer Gruppe, die sich Mobilität noch leisten, und einer, die sie sich eher nicht mehr leisten kann.

**Pkw-Maut wird abgelehnt:**
**Bevölkerung rechnet nicht mit Kompensation**



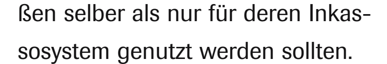



äWenn die Pkw-Maut kommt – gibt es dann eine Kompensation?“ (Allensbach-Umfrage 2005)
Quelle: Allensbach-Institut für Demoskopie/VDA

VDA Verband der Automobilindustrie
Herbert Baum
Pkw-Maut für Deutschland?
– Eine kritische Analyse –

- Da Pkw-Verkehr deutlich weniger zeitsensibel ist als Lkw-Verkehr, wäre durch eine Pkw-Maut auf Autobahnen eine massive Verlagerung des Pkw-Verkehrs in das nachgeordnete Netz hinein zu befürchten. Dort ist die Unfallgefahr jedoch deutlich höher als auf Autobahnen. Die Lärm- und Umweltbelastung gerade auch auf innerstädtischen Straßen würde zunehmen. Für einen möglichst reibungslosen Ablauf insbesondere des Berufsverkehrs ist es aber erforderlich, dass ein möglichst großer Teil des Verkehrs auf den Autobahnen abgewickelt wird, um Stadtgebiete zu entlasten.

- In jedem Fall verursacht eine Pkw-Maut hohe Systemkosten. Die Ausstattung von 45 Mio. Pkw mit On-Board-Units, deren Betrieb und die Verwaltungskosten Milliardensummen binden würden, die besser für Investitionen in die Bundesfernstra-



ßen selber als nur für deren Inkassosystem genutzt werden sollten.

- Ähnlich wie bei der Lkw-Maut ist auch bei einer Pkw-Maut zu befürchten, dass sie langfristig nicht zu einer Verstärkung der Mittel für den Straßenbau führt, weil haushaltsfinanzierte Investitionen entsprechend gekürzt werden.

- Außerdem würde eine automatische Mauterhebung bei 45 Mio. Pkw datenschutzrechtliche Risiken mit sich bringen, insbesondere dadurch, dass die Fahrten von Bürgern nachverfolgbar wären. Dies schwebt wie ein Damoklesschwert über allen Überlegungen, die individuelle Mobilität der europäischen Bürger im Alltag elektronisch steuern zu können.

## Auch die Vignette ist kein Ausweg

Von diesen Problemen abgesehen, geben selbst Befürworter einer Pkw-Maut zu, dass die Schaffung eines elektronischen Erhebungssystems für 45 Mio. Pkw wegen technischer Probleme zurzeit noch nicht machbar sein dürfte. Dies hat einige Politiker dazu bewogen, für eine Übergangszeit die Erhebung einer zeitbezogenen Vignette zu fordern.

Im Januar 2007 hat das bayerische Innenministerium ein entsprechendes Konzept vorgelegt, dessen Hauptintention die Vermeidung von Steuerausfällen aus dem Tanktourismus ist. Es sieht im Kern eine Absenkung der Steuer auf Benzin- und Dieselkraftstoff um 15 Cent/Liter bzw. 10 Cent/Liter in Deutschland vor, die gegenfinanziert werden soll durch eine Autobahnvignette für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge in Höhe von 120 Euro/Jahr (Pkw) bzw. 450 Euro /Jahr bis 1.200 Euro/Jahr (Nfz) sowie aus der Vermeidung heutiger Steuerausfälle durch Tanktourismus. Ob die vorgeschlagene Vignettenhöhe zur Gegenfinanzierung allerdings wirklich ausreicht, dürfte fraglich sein. Außerdem besteht auch hier das politische Risiko, dass am Ende eine Mehrbelastung für den Autofahrer entsteht.

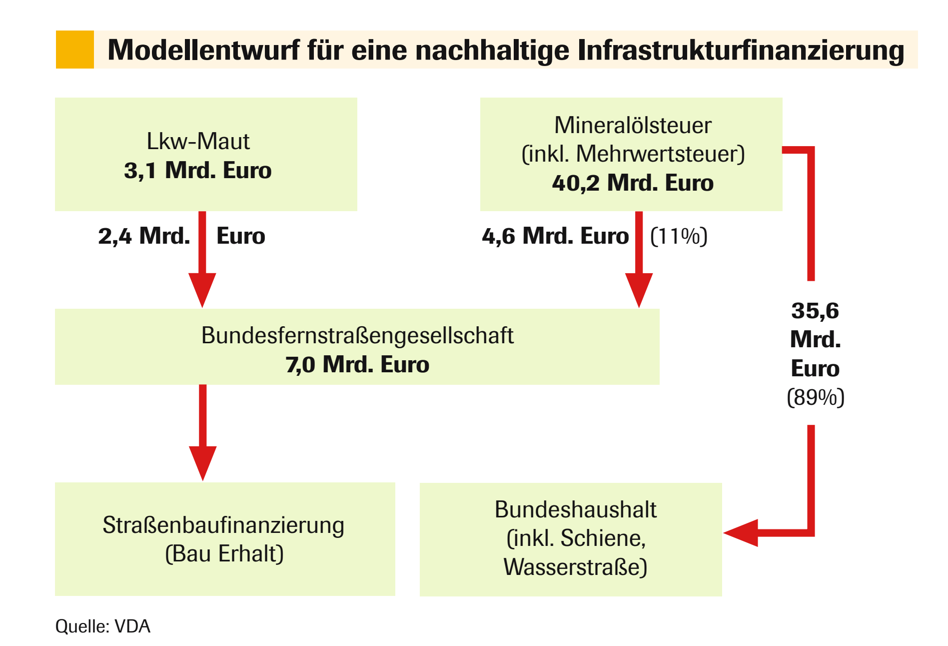
Besonders problematisch ist außerdem, dass eine Vignette Vielfahrer belohnt und dadurch eigentlich umweltpolitisch kontraproduktiv wirkt.

Es sind daher die klaren Worte des Bundesverkehrsministers Wolfgang Tiefensee zu begrüßen, der die Einführung einer Pkw-Maut – in welcher Form auch immer – für Deutschland strikt ablehnt.

## Reformkonzept für Fernstraßen

Anfang 2007 hat der VDA gemeinsam mit ADAC, dem Hauptverband der Bauindustrie und der Infrastrukturinitiative Pro Mobilität ein Reformkonzept für die Infrastrukturfinanzierung vorgelegt. Es umfasst die Optimierung der Zusammenarbeit zwischen Privaten und Staat, eine Reform der Auftragsverwaltung und eine Weiterentwicklung der VIFG. Die Infrastrukturfinanzierungsgesellschaft soll zu einer Bundesfernstraßengesellschaft weiterentwickelt werden, der die Einnahmen aus der Lkw-Maut zu 100 Prozent direkt zufließen. Außer-

**Modellentwurf für eine nachhaltige Infrastrukturfinanzierung**




Quelle: VDA

dem basiert das Konzept auf einer Rückbesinnung auf die Zweckbindung der Mineralölsteuer.

Fiskaltheoretisch gesehen ist die Mineralölsteuer schließlich keine echte Steuer, sondern eine Zwecksteuer für die Beanspruchung des Straßennetzes und lässt damit eine Zweckbindung zu. So sieht Absatz 1 des Straßenbaufinanzierungsgesetzes von 1960 auch vor, dass 50 Prozent des Mineralölsteueraufkommens für Zwecke des Straßenverkehrs zweckgebunden werden sollen. Im Zuge seiner Haushaltsgesetzgebung setzt der Gesetzgeber aber Jahr für Jahr diese Grundregel weiter außer Kraft. Dabei würde eine Zweckbindung von nur 11 Prozent (4,6 Mrd. Euro) der Mineralölsteuer zusammen mit der Gesamtheit der Mautmittel in Höhe von etwa 2,4 Mrd. Euro ausreichen, um ein bedarfsgerechtes Finanzierungsvolumen von jährlich rund 7 Mrd. Euro für die Bundesfernstraßen sicherzustellen.

Fiskaltheoretisch völlig absurd ist vor diesem Hintergrund auch die Behauptung des im April 2007 veröffentlichten Berichtes der Europäischen Umweltagentur, Straßenbauausgaben als Subventionen zu bewerten. Hier scheint ein weiteres Mal der Versuch durch, wissenschaftliche Zusammenhänge auf den Kopf zu stellen, um einseitig Verkehrspolitik zugunsten der Schiene zu machen.

## Reformansätze für Infrastruktur in der Prüfung

### Föderalismusdiskussion im Verkehr

Angesichts der Tatsache, dass das heutige Investitionsniveau in die Bundesfernstraßen viel zu niedrig ist, andererseits eine weitere Erhöhung der Kostenbelastung für die Autofahrer nicht mehr zumutbar ist, ist es um so wichtiger, zumindest die zweckgebundenen Investitionsmittel so effizient wie möglich einzusetzen. Dazu werden derzeit verschiedene Vorschläge diskutiert.

Zum einen strahlt die Diskussion um die Entflechtung der Finanzbeziehungen zwischen Bund und Ländern – die so genannte Föderalismusreform II – auch auf die Infrastrukturpolitik aus. Die Kompetenzverflechtungen auf diesem Gebiet sind komplex. Während der Bund die Finanzierungsverantwortung für alle Bundesfernstraßen besitzt, liegt die Verwaltungsverantwortung für diese Straßen, d. h. die Aufgabe von Planung, Bau und Unterhaltung im Rahmen der so genannten Auftragsverwaltung bei den Ländern.

Dies führt zu einem wenig zielführenden Zuständigkeitsmix und zahlreichen Ineffizienzen. Diese äußern sich zum einen in der Aufteilung der Mittel für den Bundesfernstraßenbau auf die Länder. Diese erfolgt nach Länderquoten und nicht primär nach Bedarfs- und Dringlichkeitskriterien. Effizientere Projekte in einem Land haben damit gegenüber ineffizienteren in einem anderen oft das Nachsehen. Zum anderen erfolgt auch die Mittelverwendung innerhalb eines Bundeslandes nicht notwendigerweise konsequent effizienzorientiert, da jedes Bundesland bei der Wahrnehmung seines Rechtes, Projekte zur Einbeziehung in die Dringlichkeitsuntersuchung der Bundesverkehrswegeplanung vorzuschlagen, auch ein Interesse daran hat, mit „seinen“ Bundesmitteln eigene Verkehrsengpässe zu beseitigen. Eine Optimierung des Bundesfernstraßennetzes auf Bundesebene (Trassenführung, Lückenschlüsse, etc.) wird dadurch erschwert. Auch erlaubt die heutige Struktur vielfach keine optimalen Losgrößen bei Unterhalt und Betriebsdienst.

Vor diesem Hintergrund hat im September 2006 der Wissenschaftliche Beirat des Bundesverkehrsministeriums eine Neuorganisation der Zuständigkeiten für die Bundesfernstraßen angeregt und damit eine entsprechende Forderung des Bundesbeauftragten für die Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung aus dem Jahr 2004 konkretisiert. Der Beiratsvorschlag sieht vor, die Finanzierungs- und Verwaltungszuständigkeit für die Bundesautobahnen und für die Bundesstraßen mit besonderer Fernverkehrsfunktion dem Bund und die für

die übrigen Bundesstraßen den Bundesländern zuzuordnen. Zur Erfüllung des Finanzierungsauftrages soll der Bund den Bundesländern künftig die bislang für die Bundesstraßen aufgewendeten Mittel überantworten. Da fortan der Bund die Verwaltung des Bundesautobahnnetzes selbst übernehmen muss, wird angeregt, die Verwaltung der zu einer echten Bundesfernstraßenmanagementgesellschaft weiterentwickelten VIFG zu übertragen. Mit Blick auf die Finanzierung der Landesstraßen hat der CDU-Wirtschaftsrat darüber hinaus in einem Konzeptpapier eine Zweckbindung von Teilen der Kfz-Steuer vorgeschlagen.

Der VDA befürwortet diese Ansätze, weil davon eine Verbesserung der räumlichen Zielgenauigkeit des Bundesfernstraßenangebotes zu erwarten ist, das heißt, dass eine Straße dort gebaut wird, wo sie am meisten gebraucht wird.

## PPP im Straßenbau: Möglichkeiten und Grenzen

Ein anderer Vorschlag, die Effizienz der Infrastrukturinvestitionen zu steigern, ist, verstärkt die Privatwirtschaft in die Infrastrukturbereitstellung in Form von public-private-partnerships (PPP) einzubinden. Dies ist grundsätzlich nach drei Modellen möglich:

Für die so genannten F-Modelle sieht das Fernstraßenbauprivatfinanzierungsgesetz die Möglichkeit der Privatfinanzierung von Brücken, Tunneln und Gebirgspässen sowie mehrstreifiger Bundesstraßen vor. Zur Refinanzierung wird dem privaten Investor das Recht eingeräumt, über einen bestimmten Zeitraum streckenabhängige Benutzungsgebühren zu erheben. Das F-Modell zielt darauf ab, nicht nur die Effizienz der Infrastrukturinvestitionen zu verbessern, sondern auch das Finanzvolumen für Infrastrukturinvestitionen an sich zu erhöhen, indem zusätzlich zu den Haushaltsmitteln privates Kapital akquiriert wird.

Praktische Anwendung hat das Modell bislang nur in zwei Projekten erfahren, nämlich beim

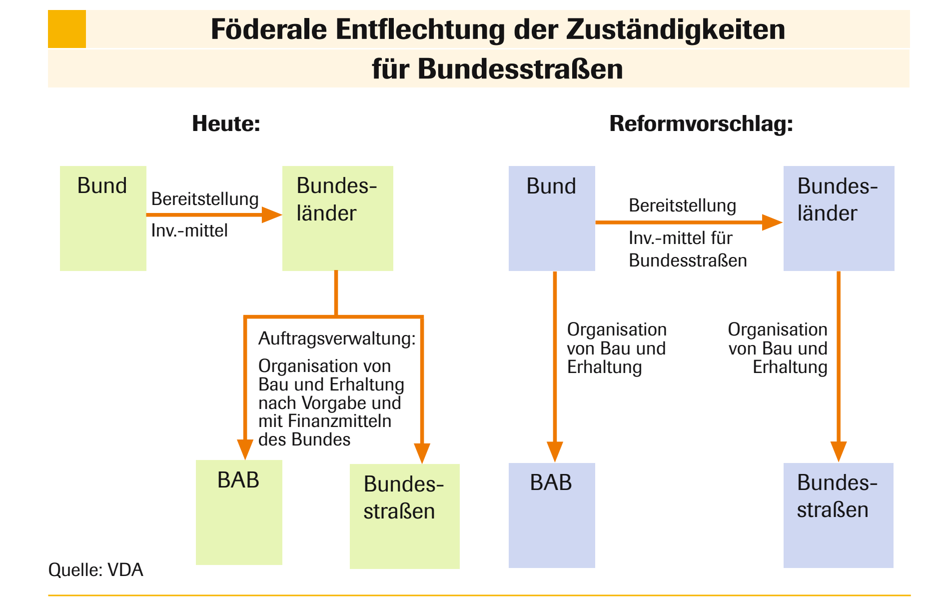
- Warnowtunnel in Rostock und beim
- Herrentunnel in Lübeck.

Drei weitere Projekte sind geplant:

- der Albaufstieg in Baden-Württemberg (A8), Fertigstellung bis 2012,
- der Hochmoselübergang in Rheinland-Pfalz (B 50n), Baubeginn 2008 sowie
- die Weserquerung in Bremen (A 281), Fertigstellung bis 2012.

Die wirtschaftliche Bilanz der bereits fertig gestellten Projekte ist jedoch äußerst ernüchternd. Beim Warnowtunnel in Rostock, dessen Nutzung um 50 Prozent geringer ausfällt als erwartet, wurde die Insolvenz der Betreibergesellschaft im Juni 2006 nur dadurch abgewendet, dass deren Refinanzierungszeitraum um 20 Jahre bis 2053 verlängert wurde. Auch beim Herrentunnel bleibt die Nachfrage weit hinter den Erwartungen zurück und gefährdet die Refinanzierung – beides ein Indiz dafür, dass der Autofahrer, insbesondere der Pkw-Fahrer, Infrastrukturnutzungen, für die er noch einmal zusätzlich zu seinem

**Föderale Entflechtung der Zuständigkeiten für Bundesstraßen**




Quelle: VDA

Steueraufkommen zahlen muss, kaum akzeptiert.

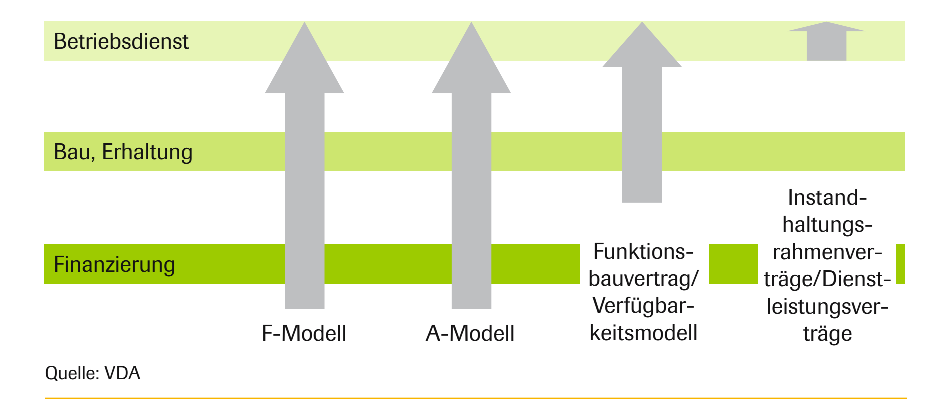
Bei den A-Modellen erfolgt durch einen privaten Investor der Ausbau von Autobahnabschnitten sowie der Erhalt und Betrieb der Strecke. Zur Finanzierung erhält der Investor die Einnahmen aus der Lkw-Maut auf dem Streckenabschnitt und eine Anschubfinanzierung von bis zu 50 Prozent zum Ausgleich für die Benutzung der Strecke durch Pkw. Ursprünglich waren 12 Projekte mit einer Streckenlänge von 525 Kilometern für den Ausbau und Betrieb nach dem A-Modell vorgesehen. Nun werden jedoch nur fünf dieser Projekte als vorrangig realisiert. Es handelt sich dabei um die Ausbaumaßnahmen

- A8 (München-Augsburg, Bayern),
- A4 (Waltershausen-Herleshausen, so genannte Umfahrung „Hörselberge“, Thüringen),
- A1/A4 (Düren-Kerpen, Nordrhein-Westfalen),
- A5 (Baden-Baden-Offenburg, Baden-Württemberg) sowie um die
- A1 (Buchholz-Bremer Kreuz, Niedersachsen).

Der Konzessionsbeginn ist – je nach Projekt – ab Mai 2007 vorgesehen.

A- und F-Modell haben gemeinsam, dass sich das Engagement der Privatwirtschaft nicht nur auf Bauausführung, Erhaltung und Betriebsdienst bezieht, sondern auch auf die Finanzierung. Das birgt den Nachteil, dass die Finanzierungskosten Privater wegen des Kapitalausfallrisikos erfahrungsgemäß in der Regel höher sind als die des Staates. Dies müsste durch eine höhere Effizienz Privater ausgeglichen werden, wenn die Modelle vorteilhaft sein sollen. Dies ist keineswegs immer der Fall, so dass eine Prüfung des Einzelfalls erforderlich ist. Eine generelle Überlegenheit der Infrastrukturbereitstellung mit PPP gegenüber der staatlichen Bereitstellung ist bisher nicht erwiesen.

**Wertschöpfungsumfang unterschiedlicher PPP-Modelle**

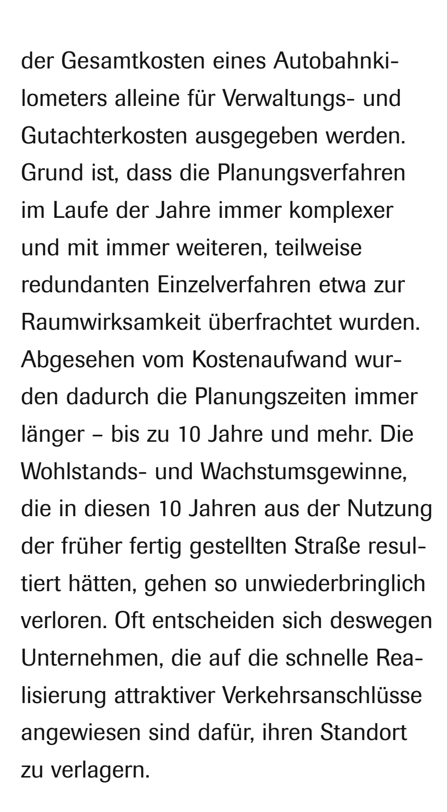



Quelle: VDA

Daher bietet sich der Einsatz von PPP an, die nicht auf private Finanzierung zurückgreifen, sondern die Effizienzpotenziale der Privatwirtschaft in den übrigen Wertschöpfungsstufen wie dem Bau, der Erhaltung und dem Betriebsdienst ausschöpfen. Ein Beispiel ist der Funktionsbauvertrag, in dessen Rahmen dem Privaten nur die funktionalen Anforderungen einer Straße vorgegeben werden und dieser die nach eigener Erfahrung kostengünstigsten Bau-, Unterhaltungs- und Betriebsmethoden anwenden kann. Die Vergütung kann in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Strecke (z. B. Anzahl der verfügbaren offenen Spuren, Qualität des Winterdienstes, Staufreiheit, etc.) erfolgen, auf die das Unternehmen durch Optimierung der Bautätigkeit oder der Betriebsdienste Einfluss nehmen kann. In diesem Fall wird vom „Verfügbarkeitsmodell“ gesprochen. Bezogen auf den reinen Straßenbetriebsdienst kommen Instandhaltungsrahmenverträge oder Dienstleistungsverträge in Betracht.

## Planungsbeschleunigung als richtiger Schritt

Zu einem effizienten Mitteleinsatz gehört auch, dass nicht ein Großteil der Infrastrukturmittel alleine für planerische Aufgaben und Verwaltungstätigkeiten verbraucht wird. Verkehrsexperten schätzen, dass teilweise rund 50 Prozent



der Gesamtkosten eines Autobahnkilometers alleine für Verwaltungs- und Gutachterkosten ausgegeben werden. Grund ist, dass die Planungsverfahren im Laufe der Jahre immer komplexer und mit immer weiteren, teilweise redundanten Einzelverfahren etwa zur Raumwirksamkeit überfrachtet wurden. Abgesehen vom Kostenaufwand wurden dadurch die Planungszeiten immer länger – bis zu 10 Jahre und mehr. Die Wohlstands- und Wachstumsgewinne, die in diesen 10 Jahren aus der Nutzung der früher fertig gestellten Straße resultiert hätten, gehen so unwiederbringlich verloren. Oft entscheiden sich deswegen Unternehmen, die auf die schnelle Realisierung attraktiver Verkehrsanschlüsse angewiesen sind dafür, ihren Standort zu verlagern.

Der Bundestag hat im November 2006 nach langem Entscheidungsprozess ein neues Infrastrukturplanungsrecht beschlossen, das noch im gleichen Jahr in Kraft trat. Es enthält einige Vereinfachungen wie zum Beispiel die Möglichkeit des Verzichts auf ein aufwändiges Einzelverfahren zur Raumwirksamkeit oder auf Erörterungstermine unter bestimmten Umständen. Insgesamt wird damit gerechnet, dass dadurch die Planungszeiten um etwa zwei Jahre verkürzt werden. Dies ist sicherlich zu begrüßen und war ein Schritt in die richtige Richtung. Wichtige weitere Vorschläge zur Planungsbeschleunigung, die beispielsweise von der so genannten „Koch-Posch-Kommission“ angeregt wurden, sind aber noch nicht umgesetzt. Sie müssen weiterhin auf der Agenda der Verkehrspolitik bleiben. Auch die Verhinderung verschärfter EU-Auflagen bleibt eine Daueraufgabe. Um die Kostentransparenz im Straßenbau zu erhöhen, gilt es darüber hinaus auch konsequent auf ein betriebliches Rechnungswesen im Bereich der Fernstraßen zu setzen.

# Verkehrsmanagement für eine effiziente Infrastrukturnutzung

## Telematik stärker nutzen

Entscheidend für einen reibungslosen Verkehrsablauf ist nicht nur eine ausreichende Dimensionierung der Infrastruktur, sondern gleichermaßen die Nutzung intelligenter Verkehrstechnologie. Beispielsweise kann eine verkehrsabhängige, computergestützte Ampelsteuerung an stark frequentierten Straßenkreuzungen die Verkehrskapazität des Gesamtstraßennetzes einer Stadt erhöhen. Kapazitätssteigernd wirken auch in den Verkehrsspitzenzeiten verkehrsabhängige Zuflussregelungen zur Autobahn auf den Zufahrten durch automatische Spurfreigabe bzw. -sperrung oder eine verkehrsabhängige automatische Freigabe von Standstreifen. Städtische Parkleitsysteme leiten zum nächsten freien Parkplatz und helfen so, Parksuchverkehr einzusparen und leisten so einen Beitrag zum Klimaschutz.

Genauso wichtig wie für dieses aktive Verkehrsmanagement durch die Infrastrukturbetreiber ist die Versorgung der Verkehrsteilnehmer mit aktuellen, zuverlässigen und detaillierten Verkehrsinformationen, die vor Verkehrsbehinderungen und Gefahren warnen. Dies setzt zum einen die Sammlung dieser Daten voraus, zum anderen deren Übermittlung zum Fahrer.

## Neue Generation von Verkehrsdaten

Zur Sammlung der Daten kommen fest installierte Erfassungsgeräte im Straßenraum wie beispielsweise Induktionsschleifen und Infrarot- oder magnetfeldbasierte Detektoren in Betracht. Doch als ortsfeste Anlagen können diese nur an bestimmten Punkten des Straßennetzes die Verkehrssituation erfassen. Eine nahezu flächendeckende Erfassung der Verkehrssituation würde erst dann möglich, wenn nicht nur die Infrastruktur Daten sammelt, sondern auch die Fahrzeuge selber. Nach der Methode der „floating car data“ (FCD) geben im Verkehrsfluss schwimmende Fahrzeuge mit GPS-basiertem Ortungssystem – quasi nebenbei – aktuelle Daten über den Verkehrsfluss permanent an eine Datenzentrale, die die eingehenden Daten mit weiteren Informationen aus den Datenquellen der Infrastruktur kombiniert und daraus

Informationen über die aktuelle Verkehrslage generiert. Diese sind räumlich punktgenau und in Echtzeit. Dies ist technisch schon lange keine Zukunftsmusik mehr. Die Flächenabdeckung der so erfassten Daten ist heute jedoch noch begrenzt durch die geringe Anzahl an FCD-fähigen Fahrzeugen, d. h. Fahrzeugen mit GPS-Ortung und automatischer Datenerfassung und -übertragung. Einige Automobilhersteller speisen aber schon mit FCD gesammelte Verkehrsdaten in den heutigen Verkehrsinformationsdienst ein.

Hier will auch der DIANA-Pilotversuch, den die hessische Landesregierung im Rahmen ihrer Initiative „Staufreies Hessen 2015“ seit Anfang 2005 durchführt, ansetzen. Unter anderem wird dabei systematisch eine Flotte mit FCD-fähigen Fahrzeugen aufgebaut, die Informationen über das Verkehrsgeschehen auf den Straßen in Hessen und dem angrenzenden Rheinland-Pfalz sammeln. Dazu sind heute bereits 200 Fahrzeuge mit GPS-fähigen Handys ausgestattet. Mit diesen wird über die permanente Positionsbestimmung der Fahrzeuge eine Durchschnittsgeschwindigkeit für die betrachtete Strecke berechnet und über die Zusammenführung der Informationen aller Handys ein genaues Verkehrslagebild für Hessen gezeichnet.

Ein weiterer Baustein der Initiative ist das Projekt DIAMANT, an dem auch die Automobilindustrie beteiligt ist. Dabei geben Fahrzeuge die von ihren Sensoren erfassten sicherheitsrelevanten Daten – z. B. wenn ein Eingriff des Elektronischen Stabilitätsprogramms wegen Glatteises oder eines Ölflecks auf der Fahrbahn erfolgt – an die hessische Verkehrszentrale weiter. Diese lässt die Information über den derzeitigen Straßenzustand beispielsweise in die Schaltung der Schilderbrücken einfließen und warnt so andere Autofahrer.

## Datenverbreitung der neuesten Generation

Dass man derzeit in eine neue Phase der Verkehrstelematik eintritt, zeigt sich nicht nur auf der Seite der Datensammlung, sondern auch beim Empfang bzw. der Darstellung der Daten für den Verkehrsteilnehmer. Waren lange Zeit kollektive Anlagen wie z. B. elektronische Anzeigetafeln im Straßenraum als Informationsverbreiter dominant, werden diese heute zunehmend ergänzt durch individuelle Geräte wie z. B. mobile oder fest installierte Navigationssysteme, Handys, PDAs. Nach langjähriger Kaufzurückhaltung erleben die individuellen Navigationssysteme seit 2005 eine regelrechte Nachfrageexplosion. In 2006 wurde bereits die 10-Mio.-Grenze bei den abgesetzten Navigationseinheiten in Westeuropa überschritten. Insbesondere die portablen Navigationssysteme erfreuen sich großer Beliebtheit und sind der Hauptträger des derzeitigen Absatzwachstums. Hauptsächlich auf sie ist es zurückzuführen, dass der Absatz an Navigationseinheiten in Westeuropa – wie Marktexperten schätzen – sich in 2007 gegenüber dem Vorjahr auf nahezu 20 Mio. Einheiten verdoppeln wird.

## DAB vorantreiben

Datengenerierung, -empfang und -darstellung sind wertlos ohne ein geeignetes Übertragungsmedium. Sehr erfolgreich wird dazu bislang der Übertragungsstandard RDS/TMC (Radio Data System/Traffic Message Channel) genutzt. Dabei handelt es sich um einen Radiokanal zur Übertragung analoger Verkehrsinformationen. Er macht es möglich, dass Verkehrsinformationen unhörbar und parallel zum laufenden UKW-Hörfunkprogramm ausgestrahlt werden. Diese Informationen werden von RDS/TMC-fähigen Endgeräten (Autoradios, Navigationssysteme) gesammelt. Über das Autoradio können sie bei Bedarf vom Fahrer – in der jeweiligen Landessprache und gefiltert nach den für ihn relevanten Strecken – abgerufen werden. RDS/TMC-fähige Navigationssysteme nehmen eine selbstständige Verarbeitung der gesammelten Informationen – bezogen auf die vom Fahrer eingegebene Strecke – vor und berücksichtigen so bei ihrer Navigation die aktuelle Verkehrssituation. Verfügbar ist dieser Übertragungsstandard seit 1996. Deutschlandweit verfügen bereits etwa 3 Mio. Autos über Navigationssysteme mit TMC-Empfang.

Bei großen Datenmengen, wie sie üblicherweise für Verkehrsinformationen auf den dichten, engmaschigen Straßennetzen in Ballungsräumen erforderlich sind, stößt dieser Übertragungsstandard jedoch bald an Kapazitätsgrenzen. Die hier anstehenden Informationsmengen sind mit den heutigen UKW-Rundfunknetzen technisch nicht

mehr transportierbar. Die Automobilindustrie arbeitet daher an einer Weiterentwicklung durch einen neuartigen, leistungsfähigeren Übertragungsstandard. Damit wird die Einbeziehung des Stadtverkehrs in den Verkehrswarn- und Informationsdienst breitflächig möglich. Er ist bis dato im Wesentlichen auf die Fernstraßen beschränkt. Das in Deutschland im Jahr 2000 eingeführte digitale Rundfunksystem DAB (Digital Audio Broadcasting) ist das dafür am besten geeignete Medium. Es bietet ausreichende Übertragungskapazität, Störungsfreiheit auch bei höheren Geschwindigkeiten im Fernverkehr, Möglichkeiten für die Integration von RDS/TMC und für die Verbindung zum Internet über GSM/UMTS und es ist in vielen Ländern weltweit eingeführt und erprobt.

DAB bedeutet einen Quantensprung in der Qualität der Versorgung des Autofahrers mit Verkehrsinformationen. Da die Übertragungskapazität von DAB die von TMC um das Hundertfache übersteigt, können Informationen erstens über mehr Straßen und zweitens mit höherer Genauigkeit übermittelt werden. So ist z. B. eine wesentlich bessere Georeferenzierung, d. h. die Angabe der räumlichen Abgrenzung der Verkehrsinformationen (räumliche Ausdehnung von Stau und Unfallgefahren) möglich, die mit RDS/TMC deutlich gröber ist. In Verbindung mit einem GPS-Navigationssystem, das zu jeder Sekunde den aktuellen Standort des Fahrers metergenau bestimmt, wird es so z. B. möglich, den Fahrer präzise auf Unfallgefahren hinzuweisen (z. B. Hindernisse auf der Fahrbahn, nicht einsehbare Stauenden, Fahrbahnunebenheiten), die auf seiner Strecke kurz vor ihm liegen. Dadurch, dass gezielte Informationen genau zum richtigen Zeitpunkt übermittelt werden, wird auch sichergestellt, dass die notwendigen Informationen auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben und den Fahrer nicht mit einer unnötigen Datenflut überfordern. Möglich werden auch die Berücksichtigung von Prognosedaten zur Verkehrsentwicklung in der Navigation, die Integration von Informationen zu modalen Übergängen (Parken, Öffentlicher Verkehr, usw.) oder Informationen von allgemeinem Interesse (z. B. Wetter, Tankstellen, Hilfsdienste), marktgängige Diensteangebote für die Allgemeinheit oder geschlossene Nutzergruppen sowie markenspezifische Informationen (Kundeninformationen oder markenspezifische Parameter). Der gezielten individuellen Information des Fahrers sind damit kaum mehr Grenzen gesetzt.

Derzeit bieten zahlreiche Rundfunkanstalten die Ausstrahlung ihres Hörfunkprogramms via DAB an, teilweise parallel zur Ausstrahlung auf herkömmlichem UKW-Übertragungsweg. Um die Verbreitung von DAB-Diensten flächendeckend voranzutreiben, hat der VDA im April 2005 eine DAB-Plattform ins Leben gerufen, an der neben Automobil- und Endgeräteherstellern sowie Landesmedienanstalten auch private und öffentlich-rechtliche Rundfunkanbieter sowie das Bundeswirtschaftsministerium beteiligt sind. Diese Plattform forciert die umfassende DAB-Anwendung in Deutschland nicht zuletzt durch ihre Anstrengungen, eine Erhöhung der Leistungsstärke der DAB-Sendestandorte auf das für eine deutschlandweit flächendeckende Abdeckung notwendige Maß zu erwirken.

## E-Safety-Arbeitsgruppe mit Vorschlägen zu RTTI

Aktuelle Verkehrsinformationen dienen nicht nur zur Warnung vor Staus und damit zur Verflüssigung des Verkehrs. Sie dienen auch der Gefahrenwarnung und verbessern damit die Verkehrssicherheit. Daher ist die „real-time-traffic-information“ (RTTI) auch eine zentrale Komponente der elektronischen Sicherheit – der E-Safety, die die Bundesregierung zu einem thematischen Schwerpunkt ihrer EU-Ratspräsidentschaft im ersten Halbjahr 2007 gemacht hat.

Die RTTI-Arbeitsgruppe der europäischen E-Safety-Initiative plädiert für die Vorhaltung eines Minimaldatensatzes sicherheitsrelevanter Informationen, den die Mitgliedstaaten grenzüberschreitend und kostenlos zur Verfügung stellen sollen. Zur Verbesserung der Datenübertragung wird vorgeschlagen, in einem ersten Schritt TMC in ganz Europa verfügbar zu machen und mittelfristig den Übergang auf die noch leistungsfähigeren digitalen Übertragungswege vorzubereiten, wozu ein gemeinsames EU-weites Einführungsszenario zu erarbeiten ist. Gerade aus Gründen der Verkehrssicherheit kommt man an der Schaffung einer flächendeckenden DAB-Verfügbarkeit nicht vorbei.

# Integrierter Ansatz für Verkehrssicherheit

## CARS 21 als Bezugspunkt

Mit dem Abschlussbericht der hochrangigen Gruppe CARS 21, der u. a. Vertreter von EU-Kommission, Mitgliedstaaten, Europaparlament und Automobilindustrie angehörten, wurde ein integrierter Ansatz als zentrale Strategie der EU-Verkehrssicherheitspolitik festgeschrieben. Dieser integrierte Ansatz stützt sich auf Fahrzeugtechnologie, Fahrverhalten und Infrastruktur gleichermaßen. Gerade durch das Zusammenspiel dieser Faktoren lassen sich weitere Fortschritte bei der Verkehrssicherheit erreichen. Als Ziel hat sich die EU eine Halbierung der Zahl der Verkehrstoten bis zum Jahre 2010 gegenüber 2000 gestellt.

## Deutschland mit guter Bilanz

Deutschland kann auf dem Weg der weiteren Reduzierung der Zahl der Verkehrstoten eine gute Bilanz aufweisen. Im Jahr 2006 wurde mit 5094 Getöteten erneut der niedrigste Wert in der Geschichte der Unfallstatistik verzeichnet. Seit 2001 gelang eine Minderung um über ein Viertel. Damit hat sich die kontinuierliche Verkehrssicherheitspolitik in Deutschland, die dauerhaft angelegt ist und ohne hektischen Aktionismus auskommt, bewährt.

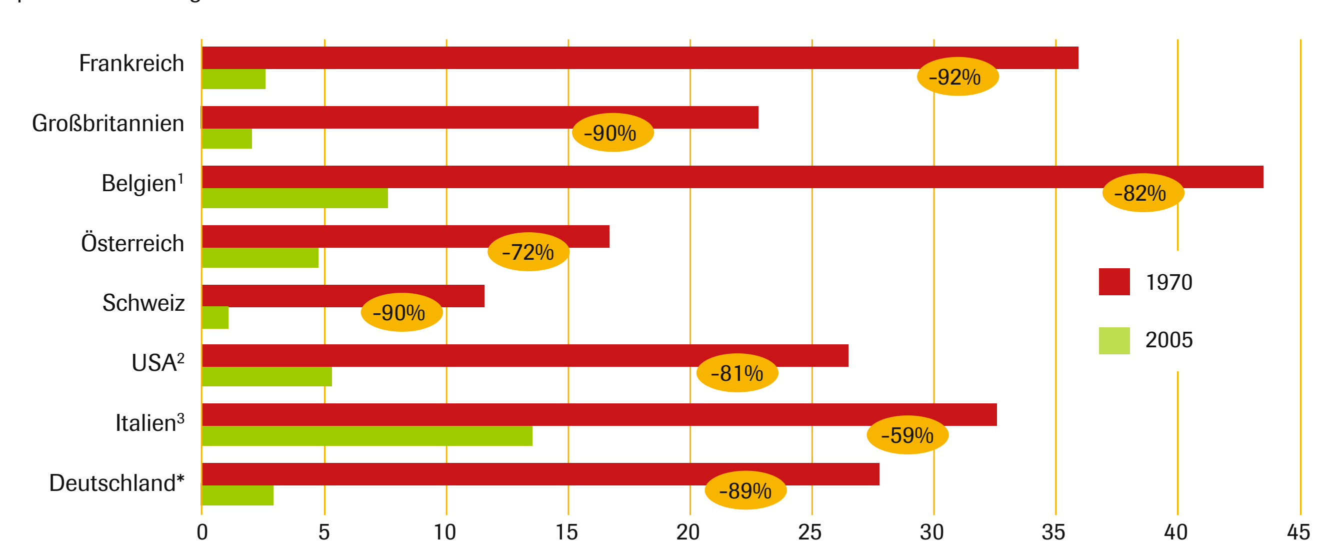
## Generelles Tempolimit nicht zielführend

Internationale Vergleiche zeigen, dass ein generelles Tempolimit auf Autobahnen keine Verbesserung der Verkehrssicherheit bewirken würde. Deutschland weist eine deutlich bessere Bilanz auf als Länder mit einem generellen Tempolimit wie Österreich oder die USA. Das Unfallrisiko bezogen auf die zurückgelegten Kilometer ist auf

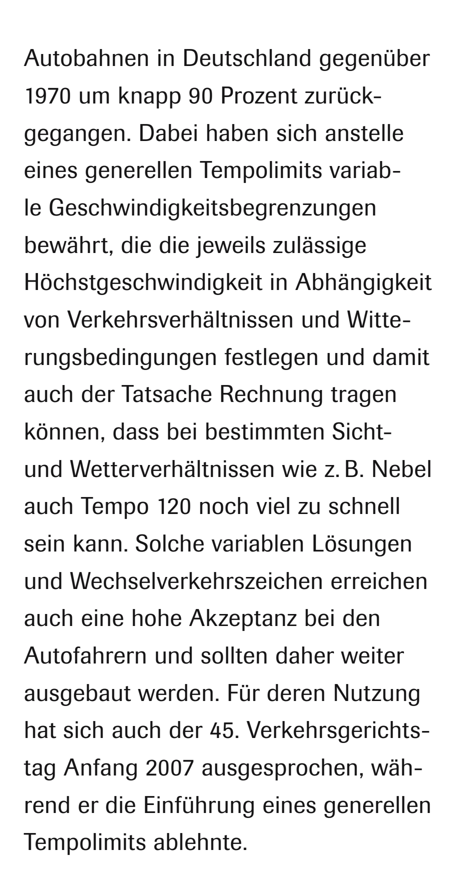
**Entwicklung der Rate der Verkehrstoten auf Autobahnen in Westeuropa und in den USA**



pro Mrd. Fahrzeugkilometer




[1] 2002/1973, [2] 2001/1970, [3] 1997/1970, *altes Bundesgebiet (1970)
Quelle: IRTAD



Autobahnen in Deutschland gegenüber 1970 um knapp 90 Prozent zurückgegangen. Dabei haben sich anstelle eines generellen Tempolimits variable Geschwindigkeitsbegrenzungen bewährt, die die jeweils zulässige Höchstgeschwindigkeit in Abhängigkeit von Verkehrsverhältnissen und Witterungsbedingungen festlegen und damit auch der Tatsache Rechnung tragen können, dass bei bestimmten Sicht- und Wetterverhältnissen wie z. B. Nebel auch Tempo 120 noch viel zu schnell sein kann. Solche variablen Lösungen und Wechselverkehrszeichen erreichen auch eine hohe Akzeptanz bei den Autofahrern und sollten daher weiter ausgebaut werden. Für deren Nutzung hat sich auch der 45. Verkehrsgerichtstag Anfang 2007 ausgesprochen, während er die Einführung eines generellen Tempolimits ablehnte.

Handlungsbedarf etwa mit Blick auf geeignete bauliche Maßnahmen sah der Verkehrsgerichtstag darüber hinaus vor allem auf Landstraßen, wo im Vergleich zu Autobahnen ein überproportionales Unfallrisiko vorliegt und wo gemessen am Verkehrsaufkommen deutlich mehr Unfallopfer zu beklagen sind. Die Autobahnen dagegen sind die sichersten Straßen in Deutschland und gehören zu den sichersten weltweit. Pro 1 Mio. zurückgelegter Kilometer werden auf Autobahnen „lediglich“ 0,1 Unfälle mit Personenschaden registriert. Auf allen anderen Straßenkategorien liegt die Unfallgefahr deutlich höher. Auch unter klimaschutzpolitischen Gesichtspunkten ist ein allgemeines Tempolimit kein geeignetes Instrument; die mögliche Minderung der $CO_2$-Emissionen würde minimal ausfallen.

### E-Safety als Schwerpunkt der Ratspräsidentschaft

Weitere Fortschritte bei der Verkehrssicherheit lassen sich nicht zuletzt auch durch den Einsatz moderner Fahrerassistenzsysteme erzielen. Daher wurde zu Recht als ein verkehrspolitischer Schwerpunkt der deutschen EU-Ratspräsidentschaft der Themenbereich E-Safety ausgewählt, zu dem auch eine Fachkonferenz in Berlin durchgeführt wurde. Fahrerassistenzsysteme können entscheidende Beiträge dazu leisten, dass es gar nicht erst zu Unfällen kommt. Entsprechend arbeitet die Automobilindustrie auch intensiv an den entsprechenden EU-Initiativen mit. Entscheidend ist für die Automobilindustrie dabei jedoch, dass Fahrerassistenzsysteme dem Fahrer Hilfestellung leisten, der Fahrer aber die letzte Verantwortung behält und trägt. Auf der E-Safety-Fachkonferenz hat die Industrie daher noch einmal deutlich gemacht, dass Systeme, die vom Fahrer nicht übersteuerbar sind oder von außen ins Fahrzeug eingreifen, nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen.

### E-Call: Mitgliedstaaten gefordert

Ein weiterer Aspekt der E-Safety-Initiative der EU ist die Einführung des automatischen Notrufs (E-Call), der auf Basis der Notrufnummer 112 bei einem Unfall automatisch die Rettungsleitstelle verständigt. Die Automobilindustrie hat sich frühzeitig zu einem solchen System bekannt, 2004 das europäische Memorandum of Understanding mit unterzeichnet und sich zur Mitarbeit am Aufbau von E-Call verpflichtet. Leider haben sich aber nach wie vor nicht alle entscheidenden Partner dieser Initiative angeschlossen. Insbesondere fehlen nach wie vor mehrere Mitgliedstaaten der EU. Entscheidend ist aber, dass die Mitgliedstaaten ihre Rettungsleitstellen entsprechend ausrüsten, denn ein E-Call, der zwar vom Auto abgesendet, aber von niemandem gehört wird, würde bei Unfällen nicht weiterhelfen.

## Stadtverkehr

### Mobilität ist Basis einer lebendigen Stadt

Städte sind die zentralen Orte der Begegnung. Hier konzentrieren sich Einzelhandel, Arbeitsplätze, kulturelle Einrichtungen und Wohnraum. Die städtische Versorgungsfunktion reicht bis weit in das Umland hinein. Dessen Bewohner sind auf die Erreichbarkeit der Innenstädte angewiesen, und zwar auf die automobile Erreichbarkeit.

Etwa die Hälfte der Bewohner ländlicher Räume bezeichnet die Erreichbar-

keit ihrer üblichen Ziele mit dem ÖPNV als „einigermaßen“ bis „sehr schlecht“. Auch die Städte kommen ohne den Zufluss an Waren und Kunden aus dem Umland nicht aus. Sie leben von den Austauschbeziehungen mit dem Umland und basieren auf Mobilität.

## Fahrverbote nur mit Augenmaß

Eine Politik, die Mobilität in der Stadt beschränkt, schadet der Funktionsfähigkeit der Städte. Dies gilt insbesondere für großflächige Fahrverbote. Um so wichtiger ist, dass mit der neuen Kennzeichnungsverordnung ein Instrument geschaffen wurde, das bei der Verhängung von Fahrverboten in Innenstädten nicht alle Fahrzeuge „über einen Kamm schert“, sondern mit dem wenigstens eine gezielte Beschränkung der Fahrverbote auf die ältesten und emissionsreichsten Fahrzeuge möglich wird. Die Verordnung trat am 1. März 2007 in Kraft und ermöglicht eine bundesweit einheitliche Kennzeichnung von Kraftfahrzeugen nach der Höhe ihrer Partikelemissionen. Plaketten werden vergeben in Abhängigkeit der Abgasstufe, wobei auch die Nachrüstung mit Partikelfilter Berücksichtigung findet. Auf dieser Basis können die Kommunen für Fahrzeuge bestimmter Emissionsgruppen Fahrverbote verhängen.

Auf dieser Basis planen oder erwägen zumindest 16 der 20 größten deutschen Städte die Einführung emissionsgruppenspezifischer Fahrverbote. Diese beziehen sich auf ganze Stadtzonen und sollen in den meisten Fällen zunächst für Dieselfahrzeuge der Grenzwertstufe Euro 1 und schlechter sowie für Benziner ohne Katalysator gelten. In späteren Jahren ist eine Ausweitung der Fahrverbote auf Fahrzeuge höherer Euronorm vorgesehen. Die Ruhrgebietsstädte planen sogar die Verschmelzung ihrer Fahrverbotszonen zu einer zusammenhängenden 1.400 qkm großen Fahrverbotszone Ruhrgebiet ab dem 1. Januar 2008. Hier gilt es sicher, die Frage nach der Verhältnismäßigkeit zu stellen, Klagen Betroffener sind nicht auszuschließen.

In jedem Fall ist aber eine Nachbesserung der Kennzeichnungsverordnung erforderlich, um Fahrverbote für ältere Benziner mit G-Kat nach US-Norm zu vermeiden, die keine Euro-Einstufung haben, aber so gut wie nicht zur Feinstaubbelastung beitragen. Die Bundesregierung hat hierzu einen Vorschlag ausgearbeitet, der solche Fahrzeuge den Benzinfahrzeugen mit Euro-Einstufung gleichstellt.

## Lärmreduktion: Realismus gefordert

Fahrbeschränkungen werden neuerdings auch im Zusammenhang mit den Geräuschemissionen des Straßenverkehrs diskutiert. Dies geht zurück auf die im Jahr 2002 verabschiedete Umgebungslärmrichtlinie der EU. Diese sieht – ähnlich wie beim Feinstaub – eine fast „straßengenaue“ Dokumentation der Straßenlärmbelastung insbesondere in Ballungsräumen ebenso vor wie die Information der Bevölkerung darüber und Lärmreduktion durch entsprechende Aktionspläne, die bis zum 18. Juli 2008 von den Kommunen aufzustellen sind. Verkehrspolitische Maßnahmen dürften dabei einmal mehr im Mittelpunkt der Überlegungen stehen.

Allerdings ist dabei zu bedenken, dass aufgrund der besonderen physikalischen Eigenschaften von Schall eine Verkehrsreduktion um rund 50 Prozent erfolgen müsste, um einen hörbaren Effekt zu erzielen. Darauf weist das Institut der Deutschen Wirtschaft Köln (IW) in einem aktuellen Forschungsbericht hin.

Wie das IW weiter feststellt, ist auch die generelle Einführung von Tempo 30 in Städten nicht notwendigerweise zielführend. In der Addition bleibe der akustische Effekt unsicher, Entscheidungen müssten daher von Fall zu Fall getroffen werden. Kontraproduktiv könnte flächendeckendes Tempo 30 z. B. daher sein, dass Verkehr von den Hauptverkehrsstraßen in die Wohngebiete zurückfließt. Aus Gründen des Lärmschutzes ist aber eine Bündelung von Verkehr auf den Hauptverkehrsachsen sinnvoll, da so eine spürbare Entlastung in der Fläche bewirkt wird.

Empfehlenswert ist es darüber hinaus, insbesondere auf Hauptverkehrsstraßen auf den Einsatz von offenporigem Asphalt zurückzugreifen, der die Reifenabrollgeräusche spürbar mindert. Untersuchungen des TÜVs haben Reduktionen des Vorbeifahrpegels von Pkw in Höhe von 9 dB (A) ergeben.





Positiv kann sich auch eine Verkehrsverflüssigung auswirken, etwa durch „grüne Wellen“ und Ampelabschaltungen in verkehrsarmen Zeiten.

## City-Maut der falsche Weg

Vereinzelt wird zur Verbesserung des städtischen Verkehrs auch eine City-Maut ins Gespräch gebracht. Für diese müsste allem voran aber überhaupt erst einmal die rechtliche Grundlage auf Bundesebene geschaffen werden. Davon abgesehen hätte eine City-Maut gravierende Nachteile.

Die Innenstädte würden an Erreichbarkeit und damit an Attraktivität einbüßen. In London sehen die in der Charging Zone ansässigen Geschäftsinhaber des Einzelhandels in der dort erhobenen Maut den Hauptgrund für den Rückgang ihrer Umsätze. Überhaupt wächst dort inzwischen der Widerstand gegen die Maut. Es zeigt sich, dass sich der Verkehr auf Gebiete außerhalb der Mautzone verlagert hat und die Straßen außerhalb der Zone verstopft, die für größere Verkehrsleistungen gar nicht ausgelegt sind. Eine Unternehmensberatung schätzt, dass alleine durch die Erweiterung der Mautzone in diesem Jahr 6.000 Jobs verloren gehen und Geschäftsleute mit einem Verlust von 350 Mio. Euro pro Jahr rechnen müssen. Die Londoner Handelskammer pocht daher auf eine grundsätzliche Überprüfung der City-Maut.

Auch der Anfang 2007 in Stockholm obligatorisch eingeführten City-Maut wird von Verkehrsexperten ein schlechtes Zeugnis ausgestellt. In einem im Februar 2007 erschienenen Gutachten der Universität Paris wird festgestellt, dass diese Maut jährlich zu 95 Mio. Euro an volkswirtschaftlichen Kosten führt, u. a. weil die Investitions- und Betriebskosten für das Mauterhebungssystem stark zu Buche schlagen.

In Deutschland beklagt der Einzelhandel heute schon den großen Leerstand an Ladenflächen in Innenstadtgebieten. Die Leerstandsquote beträgt dem Hauptverband des Deutschen Einzelhandels zufolge in Innenstadt-Hauptgeschäftslagen fast 10 Prozent. Er weist darauf hin, dass die Städte in den vergangenen 10 Jahren zugunsten neuer Standorte im Umland jährlich etwa 1,5 Mrd. Euro Umsatz und eine Besucherfrequenz von über 25 Prozent eingebüßt haben.

Eine City-Maut würde diesen Trend in Deutschlands Städten forcieren, es würden verstärkt Einkaufs- und Freizeitziele im Umland „auf der grünen Wiese“ angesteuert – mit entsprechend längeren Fahrtwegen, mehr Kraftstoffverbrauch und mehr Umweltbelastung.

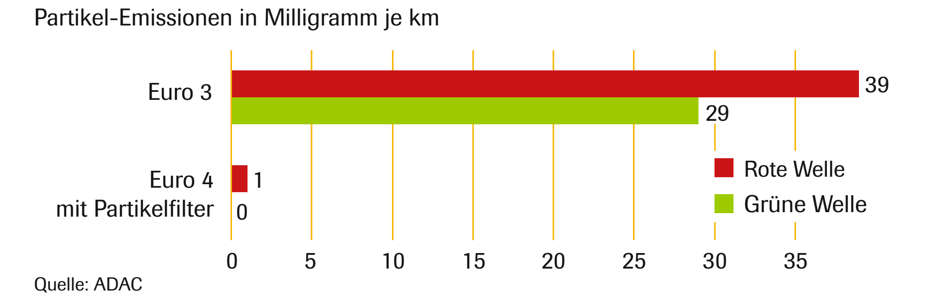
Die Gefahr einer mautbedingten Kundenabwanderung ist für deutsche Städte wesentlich akuter als für Städte im Ausland. Grund ist, dass unsere Siedlungsstruktur nicht von wenigen Mega-Citys geprägt ist, sondern von zahlreichen mittleren Städten in zum Teil enger Nachbarschaft, die in einem Wettbewerb um die Ansiedlung von Einzelhandelsunternehmen und die Anziehung von Kunden stehen.

So ist es nicht verwunderlich, dass keine deutsche Stadt eine solche Maut plant. Auch der Deutsche Städtetag lehnt die Einführung einer City-Maut mit der Begründung ab, keine neuen Stadttore errichten zu wollen.

## Verkehrsmanagement und Infrastruktur optimieren

Zur Senkung der Feinstaub- und Geräuschemissionen des Straßenverkehrs gibt es ein sehr viel wirksameres und nahe liegenderes Instrument als Fahrverbote und -beschränkungen,

**Einsparung an Feinstaubemissionen durch ägrüne Welle“**




Quelle: ADAC

nämlich die Optimierung von Verkehrsmanagement und Infrastruktur.

Computergestützte, verkehrsabhängige Ampelschaltungen und elektronische Hinweistafeln im öffentlichen Straßenraum, die über Verkehrsengpässe informieren, verflüssigen den Verkehr und tragen zur Vermeidung von Staus bei. Parkleitsysteme in den Städten reduzieren den Parksuchverkehr, der nach Schätzung von Verkehrsexperten je nach Wochentag und Tageszeit zwischen 7 Prozent und 22 Prozent des innerstädtischen Straßenverkehrs ausmacht. Einige Städte gehen hier mit gutem Beispiel voran und nutzen die „Grüne Welle" zur Senkung der verkehrsbedingten Umweltbelastung. Beispielsweise will Cottbus 80 Ampeln auf insgesamt 14 Hauptverkehrsstraßen verkehrsabhängig steuern und wird dazu eine halbe Millionen Euro investieren. In Köln wurden alleine über das Parkleitsystem 30 Prozent des Parksuchverkehrs eingespart. Trotz alledem verfügen nach wie vor etwa zwei Drittel der deutschen Mittel- und Großstädte über kein dynamisches Parkleitsystem.

Verursacher von Feinstaub- und Geräuschemissionen ist nicht zuletzt auch die schlechte Infrastruktur. Schlaglöcher in der Fahrbahn bringen die Fahrzeuge nicht nur zum lauten „Rumpeln", sondern sorgen auch durch einen ungünstigen Kraftschluss zwischen Reifen und Fahrbahn für vermehrten Kraftstoffverbrauch und vermehrten Feinstaub. Nicht zuletzt können auch Umgehungsstraßen helfen, Feinstaub und Lärmbelastung von den Stadtbewohnern fern zu halten.

## EU-Grünbuchpläne zum Stadtverkehr an Realitäten vorbei

Auch die EU setzt zur Verbesserung des städtischen Verkehrs offenbar auf falsche Rezepte. Anfang 2007 legte die EU-Kommission ein Arbeitspapier vor, das als Basis für Konsultationen zu dem angekündigten Grünbuch zum Stadtverkehr dienen soll. Der motorisierte Individualverkehr, der heute zwei Drittel der Verkehrsleistung in Ballungsräumen und hoch verdichteten Kreisen ausmacht, kommt darin nur noch als Randgröße vor. Als Kern des zukünftigen städtischen Verkehrskonzeptes wird der Öffentliche Verkehr gesehen. Den Autoverkehr gilt es nach dieser Vorstellung durch restriktive Maßnahmen auf den Öffentlichen Verkehr umzulenken, Effizienzsteigerungen im Individualverkehr spielen hingegen kaum eine Rolle in den Überlegungen der EU. Es ist zu hoffen, dass die EU-Kommission im Zuge der öffentlichen Konsultationen zu einem realistischeren Zukunftsbild des städtischen Verkehrs gelangt. Unabhängig davon bleibt zu hinterfragen, inwieweit es überhaupt sinnvoll und notwendig ist, dass städtische Verkehrspolitik von Brüssel aus geregelt werden soll. Die Verkehrsbedingungen in den europäischen Städten sind viel zu heterogen, als dass sie – wie die EU-Kommission in ihrem Basispapier ausdrückt – „aus Gründen der Kohärenz, der Gleichheit oder der Standardisierung" sinnvoll EU-weit geregelt werden könnten.


VDA
Verband der
Automobilindustrie




Auto Umwelt
und Technik

# Schutz der Umwelt – Forderungen an das Automobil

Die Fahrzeughersteller und ihre Zulieferer stehen vor einer mehrdimensionalen Optimierungsaufgabe: Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Umweltverträglichkeit, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Kundennutzen sind Voraussetzungen für den Erfolg am Markt. Die Kunden verbinden dabei mit deutschen Automobilen zu Recht die Erwartung eines umfassenden umweltpolitischen Produktkonzeptes mit den Schwerpunkten:

- Minderung der Kfz-Emissionen,
- Minderung des $CO_2$-Ausstoßes,
- umweltfreundliche Produktion,
- Schonung von Ressourcen sowie
- Fahrzeugrecycling.

Dies kann nur mit der konsequenten Integration ökologischer Belange in die Unternehmenspolitik und die Managementprozesse erreicht werden, und zwar sowohl bei den Produktionsprozessen als auch mit Blick auf die Eigenschaften des Fahrzeuges selbst.

Bei der umweltgerechten Produktion ist die deutsche Automobilindustrie heute weltweit führend. Die vollständige Beteiligung sämtlicher Fahrzeughersteller in Deutschland am Ökoaudit der Europäischen Union und die Einrichtung von Umweltmanagementsystemen in weiten Teilen der Zulieferkette stellt sicher, dass die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben, vor allem aber die darüber hinausgehende kontinuierliche Verbesserung der ökologischen „Performance“ gewährleistet wird. Deutsche Automobilproduktionsstätten stehen heute auch im globalen Vergleich an der Spitze. Nirgendwo sonst werden weniger Abgase ausgestoßen, in keinem anderen Land wird Wasser häufiger und länger im Kreislauf genutzt. Die (produktions-)abwasserfreie Fabrik wurde erstmals durch ein Unternehmen der deutschen Automobilindustrie verwirklicht. Auch bei der Minimierung der Produktionsabfälle sind Standorte der deutschen Automobilindustrie heute Vorbild.

Der ganzheitliche Ansatz der Automobilindustrie kommt auch zum Tragen, wenn das Fahrzeug nicht mehr im Einsatz ist – beim Recycling. Kontinuierliche Verbesserung ist auch hier gefordert: So wurde beispielsweise die Markierung von Kunststoffteilen zur besseren Verwertung erstmals durch die deutsche Automobilindustrie eingeführt. Das weltweit erste Verfahren zur großtechnischen Verwertung der Shredderleichtfraktion wurde auch durch

Unternehmen der deutschen Hersteller entwickelt und mit dem Umweltpreis der Europäischen Kommission ausgezeichnet.

# Klimaschutz: $CO_2$-Emissionen werden weiter reduziert

## Verbrauchszusage der deutschen Automobilindustrie erfolgreich

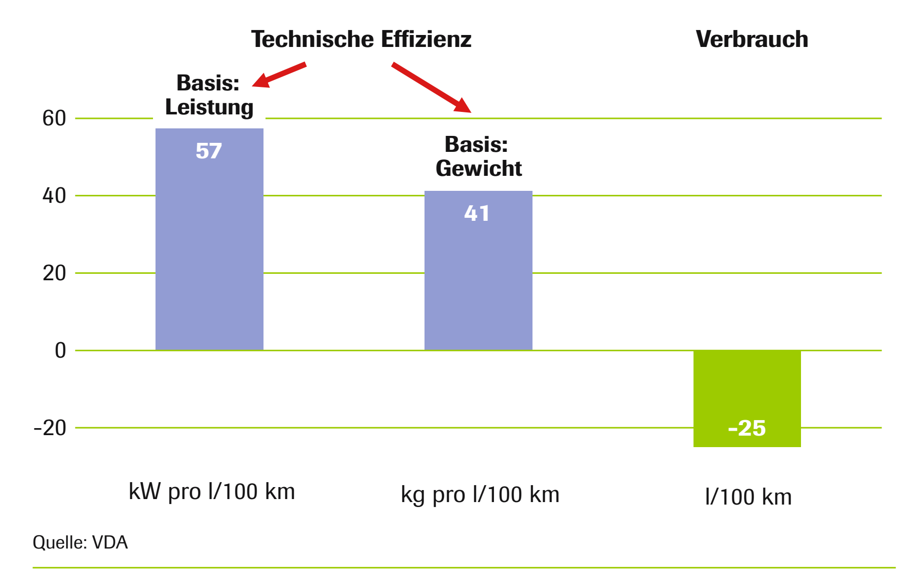
Die deutsche Automobilindustrie hat in den vergangenen Jahrzehnten den Kraftstoffverbrauch und damit den $CO_2$-Ausstoß bei Neufahrzeugen erheblich gesenkt. In der ersten Verpflichtung zur Minderung des Kraftstoffverbrauchs wurde 1978 von der deutschen Automobilindustrie dem Bundesminister für Wirtschaft zugesagt, bis 1985 den Kraftstoffverbrauch der von ihr hergestellten Fahrzeuge um 10 bis 12 Prozent zu vermindern. Diese Zusage wurde nicht nur eingehalten, sondern sogar übertroffen. Gegenüber der damaligen Bundesregierung wurde dann eine weitere Verpflichtung abgegeben, bei allen in Deutschland neu in Verkehr gebrachten Personenkraftwagen und Kombis den Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu 1990 bis 2005 um ein Viertel zu reduzieren. Die deutschen Hersteller schlossen auch diese Zusage erfolgreich ab.

Die deutschen Automobilhersteller haben die technologische Effizienz ihrer Fahrzeuge seit 1990 in einem Umfang gesteigert, der ausgereicht hätte, die vereinbarten Verbrauchsminderungsziele klar zu übertreffen. Die deutschen Pkw nutzen heute bezogen auf die Leistung den Kraftstoff um rund 60 Prozent und in Bezug auf das Gewicht um rund 40 Prozent effizienter als 1990. Während man mit einem Liter Treibstoff im Jahr 1978 rund 9 Kilometer weit kam, so fährt heute ein deutsches Auto damit mehr als 15 Kilometer, also zwei Drittel weiter.

Die Erfolge sind das Ergebnis intensiver Forschung und Entwicklung. Die deutsche Automobilindustrie war auch die erste, die ein Fahrzeug mit einem Treibstoffverbrauch von drei Litern auf den Markt gebracht hat. Ein Prototyp mit einem Treibstoffverbrauch von einem Liter wurde erfolgreich getestet. Diese Leuchtturmprojekte sind wichtig und zeigen die Innovationskraft der Industrie. Die Automobilindustrie gibt jeden dritten „Forschungseuro" in Deutschland aus und liegt damit weit an der Spitze aller Industrien. Resultat dieser engagierten Forschungsanstrengungen sind erhebliche Verminderungen des Kraftstoffverbrauchs über alle Fahrzeugklassen hinweg.

Moderne Fahrzeugmotoren brauchen heute durchschnittlich zwei Liter weniger auf 100 Kilometer als noch 1990. Die sparsamsten Automodelle stammen von deutschen Marken, sie

**Effizienz und Verbrauch 1990-2005**




Quelle: VDA

verbrauchen nur 3,3 Liter je 100 Kilometer und stoßen so nur 88 Gramm $CO_2$ je Kilometer aus. Heute gibt es bereits weitere 334 Modelle deutscher Marken, die weniger als 6,5 Liter auf 100 Kilometern verbrauchen. Der Zulassungsanteil dieser Fahrzeuge liegt bei 50 Prozent. Das sind fünf Mal mehr Fahrzeuge als noch vor fünf Jahren. Gut 50 Modelle unterschreiten sogar die 5-Liter-Marke. Dabei handelt es sich nicht nur um Kleinwagen, sondern auch um Mittelklassefahrzeuge. Das beweist, dass nicht erst heute mit der Entwicklung klimafreundlicher Pkw begonnen wurde und die Antworten auf die Herausforderungen des Klimaschutzes nicht nur im Kleinwagensegment gegeben werden.

Während in der Mittelklasse der Kraftstoffverbrauch 1996 bis 2004 um 15 Prozent gemindert werden konnte, erreichten Oberklassefahrzeuge sogar minus 21 Prozent. Mit diesen Erfolgen ist der dynamische Prozess der Kraftstoffeinsparungen nicht abgeschlossen, auch wenn es immer schwieriger wird, noch weitere Einsparpotenziale zu erschließen.

## Trade Off zwischen $CO_2$-Minderung und Anforderungen der Kunden und des Gesetzgebers

Zusätzliche Forderungen der Politik und geänderte Käuferpräferenzen haben jedoch verhindert, dass mehr erreicht werden konnte als die Reduktion des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchs um ein Viertel:

- Zahlreiche gesetzliche Vorgaben haben die Fahrzeuge im Durchschnitt schwerer gemacht. So haben die seit 1994 verschärften Außengeräuschvorschriften über die Gewichtseffekte zusätzlicher Geräuschdämmmaßnahmen einerseits sowie Maßnahmen der geregelten Verbrennung und geräuscharme Reifen andererseits zu einem messbaren Mehrverbrauch geführt.

- Ab dem Jahr 1998 wurden die verschärften Anforderungen des Crash-Tests EuroNCAP zu einer faktisch verbindlichen Vorgabe für die Automobilindustrie. Die zusätzlichen Anforderungen an die Auslegung der Karosserien, der faktische Zwang zum Einbau zusätzlicher Sicherheitselemente wie Airbags oder verstärkte Crashstrukturen haben zu einem vor allem gewichtsbedingten Mehrverbrauch geführt.

- Aus den Emissionsvorgaben der Standards Euro 3 und Euro 4 resultiert ebenfalls ein höherer Verbrauch. Der Einbau des Dieselpartikelfilters, mit dem im Jahr 2004 begonnen wurde, verursacht einen Mehrverbrauch durch das zusätzliche Gewicht des Filters ebenso wie die Erfordernisse an den Motor, die aus der Nutzung dieser Technologie hervorgehen. Da der Markt die sehr schnelle Einführung des Dieselpartikelfilters forderte, konnte das Ziel der Hersteller nicht erreicht werden, die Ausrüstung verbrauchsneutral zu realisieren.

- Die Erwartungen an die Funktionen des Fahrzeugs haben sich seit 1990 deutlich gewandelt, was sich z. B. in der Nachfrage nach Kombinations-

### Wirkungen regulatorischer Rahmenbedingungen



Quelle: VDA Statistiken, ACEA

kraftwagen und neuen Raumkonzepten niederschlägt, die Mehrgewichte bedingen.

- Die heute selbstverständlichen Komfortmerkmale wie Klimaanlage, elektrische Betätigung von Fenstern, Sitzen usw. bedingen zusätzliches Gewicht.

- Antriebsseitig ist in den letzten Jahren der verdoppelte Anteil an Automatikgetrieben (heute gut 22 Prozent) zu nennen, die mehr Gewicht und Motorleistung mit sich bringen. Die Verbrauchsvorteile der neuesten Generation von automatisierten Schaltgetrieben beginnen erst in der jetzigen Fahrzeuggeneration zu greifen.

- Die Entwicklung bei der Motorisierung dokumentiert vor allem die gesteigerte Leistungsausbeute in der Motorentechnologie, die die Kunden fordern, bei zugleich nur geringfügig gesteigertem Hubraum.

Ungeachtet dessen wird die Automobilindustrie ihre Anstrengung nicht nur fortsetzen, sondern sogar verstärken.

## Künftige EU-Klimapolitik im Automobilbereich

Die $CO_2$-Emissionen von Pkw und die gesetzlichen Rahmenbedingungen für den künftigen Verbrauch sind zum dominierenden umweltpolitischen Thema für die Automobilindustrie geworden. Aktuell steht die Frage im Zentrum, welche politischen Nachfolgeregelungen für die 2008 auslaufende Zusage der europäischen sowie der japanischen und koreanischen Automobilindustrie zur Senkung der $CO_2$-Emissionen der neuen Pkw ausgestaltet werden sollen. Nach dieser Zusage sollen die durchschnittlichen $CO_2$-Emissionen der in Europa gefertigten Pkw bis 2008 auf 140 g/km gesenkt werden. Gemäß der 1998 zwischen der Kommission und den Verbänden der europäischen (ACEA), japanischen (JAMA) und koreanischen (KAMA) getroffenen politischen Vereinbarung hätte auf Basis der Bewertung der erreichten Minderungen eine Diskussion zwischen Politik und Industrie über die weiteren Schritte angestanden.

Die EU-Kommission hat jedoch Ende 2006/Anfang 2007 einseitig die unmissverständliche Abkehr vom bisherigen freiwilligen Ansatz vollzogen: Während 1998 beim Abschluss der ACEA-Zusage die seinerzeitige EU-Umweltkommissarin Bjerregaard der Industrie zugesichert hatte, vor der Entscheidung über eine legislative Regelung diejenigen Faktoren gemeinsam mit der Industrie auszuwerten, die für Erfolg oder Misserfolg der Zusage maßgeblich sind, hat der heutige Umweltkommissar Dimas das aus seiner Sicht feststehende Scheitern der Zusage festgestellt. Er hat zwei Jahre vor deren Auslaufen die Debatte um eine gesetzliche Regelung eröffnet. Die von seiner Vorgängerin zugesagte Analyse der Einflussfaktoren ist dagegen von der Kommission nicht in Angriff genommen worden:

- Richtig ist auf der einen Seite, dass es auch aus EU-Perspektive seit 1998 geänderte Anforderungen der Kunden erschwert haben, die Zusage zu erreichen – insbesondere zählt dazu ein starkes Wachstum in Marktsegmente (vor allem Familien-Vans und Geländewagen), die zum Zeitpunkt des Abschlusses der Zusage wesentlich weniger gefragt waren.

- Richtig ist aber ebenso, dass eine ganze Reihe zusätzlicher gesetzlicher und quasigesetzlicher Anforderungen aus Brüssel so wie auch in Deutschland zu einer erheblichen Hürde für einen Erfolg der Zusage geworden sind.

Wären diese Faktoren konstant geblieben, könnte von einer Erreichung der Zusage, im Jahr 2008 einen Durchschnitt der $CO_2$-Emissionen von Neu-Pkw von 140 g/km zu realisieren, ausgegangen werden.

## Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit – CARS 21

Die Debatte um die $CO_2$-Emissionen von Pkw vollzieht sich jedoch nicht allein im umweltpolitischen Raum: Mit der von EU-Industriekommissar Verheugen gestarteten Initiative „CARS 21“ wurden ganz wesentliche Eckpunkte auch für die künftige $CO_2$-Minderungspolitik der EU definiert. Insbesondere zählt dazu eine wettbewerbsneutrale Ausgestaltung, vor allen Dingen aber zielt CARS 21 nicht allein auf fahrzeugtechnische Maßnahmen ab, sondern auf ein breit angelegtes Paket von Maßnah-

men. Dessen Ziel ist es, wirksame Entlastungen der Atmosphäre zu möglichst geringen gesamtwirtschaftlichen Kosten zu erreichen. Daher wurde in CARS 21 eine ganze Reihe von weiteren Maßnahmen festgelegt, die ihren Beitrag zum Klimaschutz im Verkehrsbereich leisten sollen. Insbesondere geht es in CARS 21 um einen gesteigerten Anteil von regenerativ erzeugten Kraftstoffen, ein Beitrag der staatlichen Infrastrukturpolitik zur Effizienzsteigerung des Straßenverkehrs sowie eine bessere technische Information und Schulung der Fahrzeughalter.

Mit den ersten Entwürfen der Generaldirektion (GD) Umwelt für die Kommissionsmitteilung zu den $CO_2$-Emissionen von Pkw hat Kommissar Dimas jedoch genau diese nicht fahrzeugseitigen Bausteine von CARS 21 ausgeblendet. Damit stand die Politik der GD Umwelt im klaren Gegensatz zu den Prinzipien, zu denen sich Kommissar Dimas selbst im Zuge des CARS-21-Prozesses mit seiner Unterschrift verpflichtet hatte. Zugleich gab es klare Signale und Aussagen aus der GD Umwelt, wonach geplant sei, die Automobilhersteller einheitlich zur Erreichung eines Flottenzielwerts von 120 g/km zu verpflichten. Die Folgen eines derartigen Vorgehens für die Automobilindustrie in Deutschland wären katastrophal gewesen und hätten in keiner Weise den unterschiedlichen Segmentstrukturen der europäischen Fahrzeughersteller Rechnung getragen.

Industriekommissar Verheugen hat sich angesichts dieser Situation nachdrücklich nicht nur dafür eingesetzt, zu gewährleisten, dass auch Elemente des Integrierten Ansatzes auf die $CO_2$-Minderungsziele angerechnet werden, und zwar nicht nur – wie von der GD Umwelt ursprünglich vorgesehen – eine Reihe technischer Maßnahmen im Fahrzeug selbst (Reifendruckkontrolle, Reifen mit niedrigem Rollwiderstand, Schaltzeitpunktanzeigen, optimierte Klimaanlagen), sondern auch insbesondere dafür, dass Potenziale von Biokraftstoffen berücksichtigt werden sollten. Zugleich hat Verheugen auf eine wettbewerbsneutrale Ausgestaltung des künftigen regulatorischen Rahmens gedrängt.

Die Bundesregierung hat diese beiden Anliegen unterstützt. Die Bundeskanzlerin, aber auch die zuständigen Ressortminister haben mehrfach deutlich gemacht, dass zwar eine künftige verbindliche Regelung für den Automobilbereich erforderlich ist, dieser jedoch industriepolitisch neutral ausgestaltet werden muss und keinen Anknüpfungspunkt für eine selektive Schädigung insbesondere der deutschen Automobilindustrie bieten darf. Die Bundesregierung hat sich deshalb dafür ausgesprochen, Ziele so zu definieren, dass für jedes Fahrzeug in jedem Segment anspruchsvolle, aber differenzierte Ziele vorgegeben werden.

Als Ergebnis eines politischen Kompromisses hat die EU in den beiden Mitteilungen zur $CO_2$-Minderung bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen sowie zu CARS 21, die am 7. Februar veröffentlicht wurden, das Ziel bestätigt, 120 g/km $CO_2$ bis 2012 für Pkw zu erreichen. Hierbei wird aber differenziert:

- Die neu verkauften Fahrzeuge sollen 130 g/km $CO_2$ allein durch Verbesserungen der Fahrzeugtechnologie erreichen.
- Die 10-Gramm-Differenz zum 120-Gramm-Ziel soll durch den erhöhten Einsatz von Biokraftstoffen sowie durch technische Verbesserungen – wie die Einführung von Mindeststandards für Klimaanlagen, den verpflichtenden Einsatz genauer Reifendrucküberwachungssysteme, die Einführung von Obergrenzen für den Reifenrollwiderstand in der EU für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge und den Einsatz von Schaltanzeigen – erreicht werden.
- Leichte Nutzfahrzeuge sollen höchstens 175 g/km $CO_2$ bis 2012 und 160 g/km Kilometer $CO_2$ bis 2015 ausstoßen.

Dabei sollen die Durchschnittsziele für Neufahrzeuge so strukturiert sein, dass sie sowohl wettbewerbsneutral als auch sozial ausgewogen sind und nachhaltigen Verminderungszielen genügen. Die Kommission beabsichtigt, „jegliche ungerechtfertigte Verzerrung der Konkurrenzsituation zwischen den Automobilherstellern“ zu vermeiden.

## Der nächste Schritt: Umsetzung der Ziele

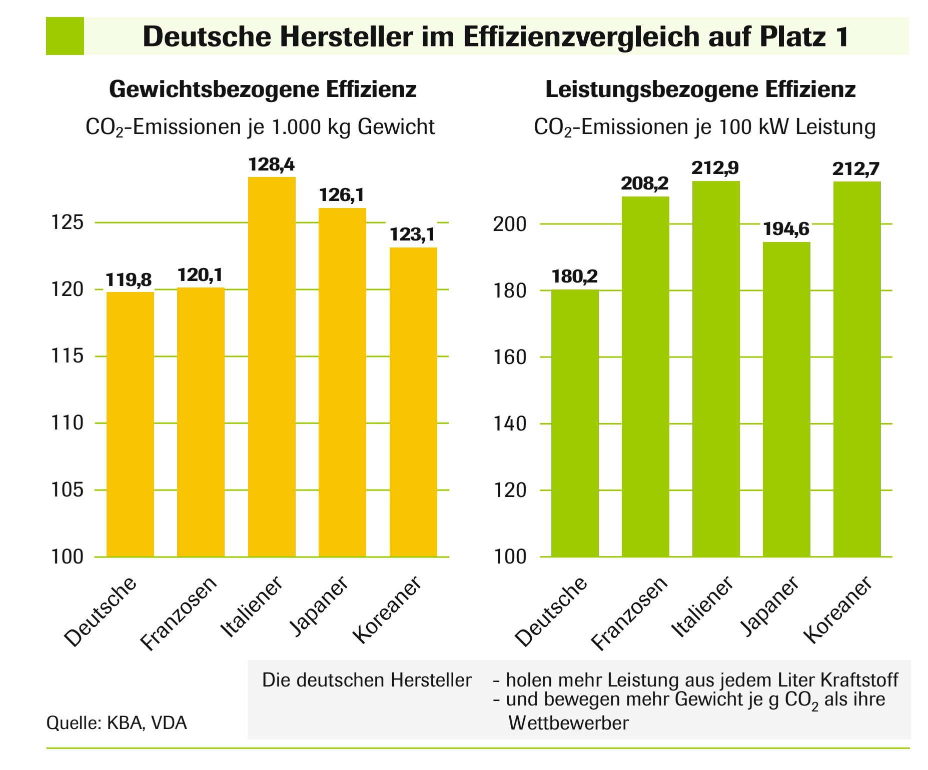
Die Diskussion über die genaue Ausgestaltung der künftigen Ziele und

deren Implementierung wird einen Schwerpunkt der politischen Debatte in der zweiten Hälfte 2007 und im Jahr 2008 darstellen. Dabei wird es im Kern darum gehen, den politisch-regulatorischen Rahmen so auszugestalten, dass er den Unterschieden in den Produktstrukturen der verschiedenen Hersteller Rechnung trägt.

Die unten stehende Grafik zeigt, wie groß die strukturellen Unterschiede der Hersteller sind – und wie wenig sie daher an einer einheitlichen Vorgabe gemessen werden können.

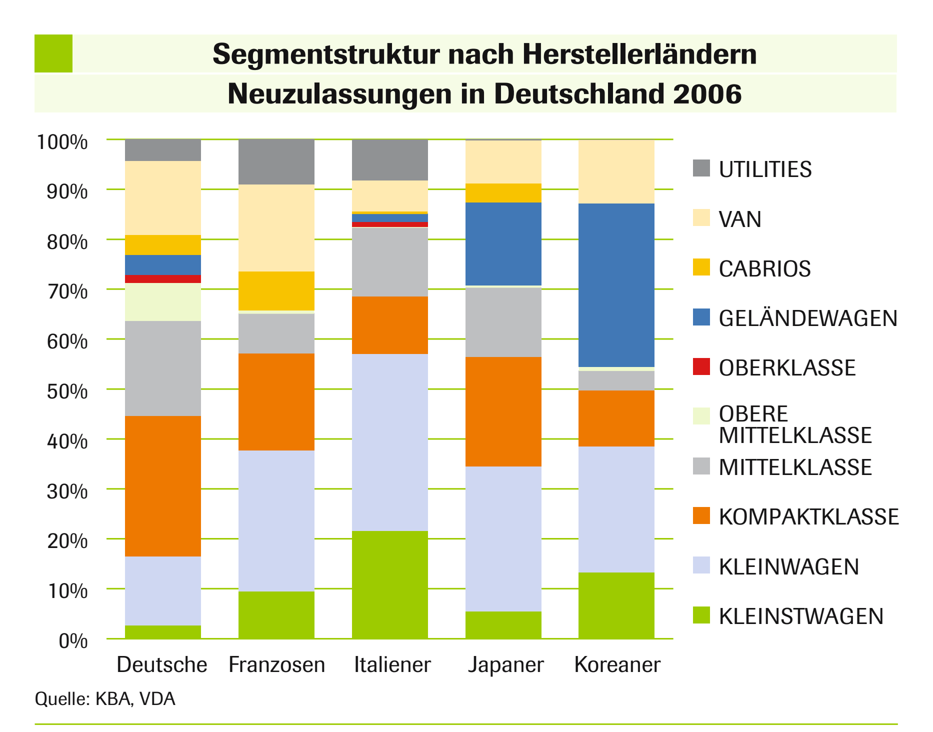
Dass die deutschen Hersteller den Vergleich der technologischen Effizienz nicht zu scheuen brauchen, belegen die oben dargestellten Daten des Kraftfahrtbundesamtes für das Jahr 2006 ganz klar.

**Deutsche Hersteller im Effizienzvergleich auf Platz 1**




Quelle: KBA, VDA

**Segmentstruktur nach Herstellerländern Neuzulassungen in Deutschland 2006**



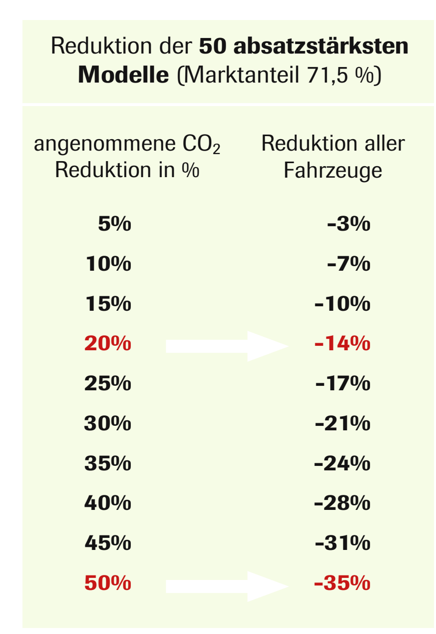

Quelle: KBA, VDA

Aus diesen Gründen muss ein Ansatz gefunden werden, der die unterschiedliche Produktstruktur der europäischen Fahrzeughersteller respektiert und Anreize zur Effizienzsteigerung über das gesamte Produktspektrum hinweg setzt.

## Symbolpolitik gegen Hochleistungsfahrzeuge ist wirkungslos

Die Notwendigkeit einer in der gesamten Flotte wirksamen Politik wird bei einem Vergleich deutlich. Würden lediglich die 50 Fahrzeugmodelle mit dem höchsten Treibstoffverbrauch

## Was bringt welche Strategie?



| Reduktion der **50 absatzstärksten Modelle** (Marktanteil 71,5 %) | |
|---|---|
| angenommene $CO_2$ Reduktion in % | Reduktion aller Fahrzeuge |
| **5%** | **-3%** |
| **10%** | **-7%** |
| **15%** | **-10%** |
| **20%** → | **-14%** |
| **25%** | **-17%** |
| **30%** | **-21%** |
| **35%** | **-24%** |
| **40%** | **-28%** |
| **45%** | **-31%** |
| **50%** → | **-35%** |

| Reduktion der **50 Modelle mit höchster $CO_2$-Emission** (Marktanteil 1,25 %) | |
|---|---|
| angenommene $CO_2$ Reduktion in % | Reduktion aller Fahrzeuge |
| **5%** | **-0,1%** |
| **10%** | **-0,2%** |
| **15%** | **-0,3%** |
| **20%** → | **-0,4%** |
| **25%** | **-0,6%** |
| **30%** | **-0,7%** |
| **35%** | **-0,8%** |
| **40%** | **-0,9%** |
| **45%** | **-1,0%** |
| **50%** → | **-1,1%** |

Annahme: Bei den übrigen 311 Modellen passiert nichts.

Quelle: VDA, KBA

ersetzt, würde dies eine Ersparnis von 0,4 Prozent bedeuten. Würde jedoch eine 20-prozentige Verbrauchssenkung bei den 50 meist verkauften Modellen erreicht, ergäbe dies eine Senkung um 14 Prozent in der gesamten Flotte.

Große Einsparungen im Durchschnitt der Neufahrzeuge sind damit nur durch die Effizienzsteigerung bei den absatzstarken Modellen erzielbar. Gleichzeitig belegen die Daten, dass eine symbolische Politik selektiver Intervention gegen Fahrzeuge am obersten Ende des Produktspektrums nur einen marginalen Effekt haben – und dies bei überproportional hohen Verlusten an inländischer Wertschöpfung.

### Folgen einer Einheitsvorgabe

Die Vorgabe eines Einheitswertes von 130 g/km für den Flottendurchschnitt aller Hersteller würde gleichbedeutend mit der Forderung sein, dass auch völlig unterschiedlich strukturierte Modellpaletten auf einen einzigen Wert hin optimiert werden müssten. Das in der Tabelle (siehe Seite 133) dargestellte Beispiel zeigt, dass gleiche Leistungen völlig verschieden behandelt würden:

- Ein Hersteller mit Schwerpunkt im Kleinwagensegment, der seinen heutigen Flottendurchschnitt von 140 g/km um 11 Prozent oder 15 g/km auf 125 g/km senkt, würde aus jeder Verantwortung für weitere Maßnahmen entlassen.

- Ein Hersteller, der von 170 g/km um einen zwei Mal höheren Prozentsatz von 22 Prozent oder 37 g/km auf 137 g/km mindert, würde dagegen bestraft – obwohl er absolut sogar noch deutlich mehr als die doppelte Minderung erreicht hat.

- Die Erreichung von Einheitsvorgaben wird nicht allein durch technologische Entscheidungen bestimmt, sondern durch die Entwicklung am Markt: Erfolge in wertschöpfungs- und beschäftigungsstarken Segmenten des Premiummarktes werden bestraft, Misserfolge in diesen Segmenten dagegen belohnt.

- Ein relativ größerer Erfolg in kleineren Pkw-Kategorien würde umgekehrt automatisch zu einer Besserstellung führen, unabhängig davon, welche Maßnahmen zur Effizienzsteigerung in diesen Marktsegmenten ergriffen wurden oder nicht.

Die industriepolitischen Konsequenzen wären erheblich:

| | Gleiche Minderungsleistung | | Unterschiedliche Minderungsleistung | |
|---|---|---|---|---|
| | **Hersteller 1** | **Hersteller 2** | **Hersteller 1** | **Hersteller 2** |
| Flottendurchschnitt 2006 (in g/km) | 170 | 140 | 170 | 140 |
| Flottendurchschnitt 200X (in g/km) | 151 | 125 | 133 | 125 |
| Absolute Minderung (in g/km) | 19 | 15 | 37 | 15 |
| Minderungsleistung (in Prozent) | 11 | 11 | 22 | 11 |
| **Politische Bewertung** | **Ziel verfehlt** | **Ziel erreicht** | **Ziel verfehlt** | **Ziel erreicht** |

- Hersteller mit einem starken Anteil von Premiumprodukten würden gezwungen, zur Zielerreichung weit stärkere Minderungen bei ihren Fahrzeugen vorzunehmen oder aber ihre Modellpalette massiv umzustrukturieren.

- Dagegen würden Hersteller mit Schwerpunkt im Kleinwagenmarkt einen klaren Vorteil unabhängig von der erreichten technologischen Effizienz ihrer Produkte erhalten. Sie erhielten gegebenenfalls sogar einen „Freibrief“ dafür, technische Verbrauchssenkungspotenziale brachliegen zu lassen.

Eine einheitliche Flottenvorgabe ist daher mit dem Ziel unvereinbar, in allen Marktsegmenten Änderungen zu erreichen und Anreize zur Effizienzsteigerung zu setzen. Vor allem aber wäre sie industriepolitisch für Deutschland extrem nachteilig und würde nachhaltig die Zukunft großer Teile der deutschen Automobilindustrie in Frage stellen.

## VDA: Einsatz für differenzierte Ziele

Die effizienteste Form der ökologischen Zielformulierung besteht in der Festlegung differenzierter Emissionsbenchmarks, die einem oder mehreren klar definierten technischen Parametern des Fahrzeugs (wie z. B. Fläche, Volumen, Leistung) einen bestimmten Emissionswert zuordnen. Eine glaubwürdige „Übersetzung“ eines Flottendurchschnittsziels für Europa für ein solches Vergleichskonzept kann durch eine prozentuale Minderungsvorgabe erfolgen, um die die jeweiligen Zielvorgaben unter dem „Stand der Technik“ der heutigen Fahrzeugflotte liegen müssen. Auf diesem Wege würden alle Hersteller in gleichem Maße gefordert, die Effizienz ihrer Produkte zu steigern.

Mit diesem Vorgehen würde die EU zugleich einen mit den Regulierungssystemen in wichtigen anderen Märkten (USA, Japan, China) kompatiblen Grundansatz beschreiten. Dort sind bereits differenzierte Systeme in Kraft, die sorgfältig analysiert werden sollten, mit dem Ziel, ihre Schwächen zu erkennen und einen optimal auf die Gegebenheiten im EU-Markt abgestimmten Rahmen zu definieren. Zugleich könnte gewährleistet werden, dass die Umwelt in jedem Fall gegenüber dem Status quo deutlich entlastet und der Realisierung des geforderten Gesamtdurchschnitts der Pkw-Emissionen (130 g/km) entsprechende absolute Minderungsvolumina erreicht werden.

Für die Industrie entstünde ein wettbewerbsneutraler, gleichmäßiger Druck auf alle Hersteller in allen Segmenten und bei allen Modellen in einer transparenten und in der Produktentwicklung unmittelbar umsetzbaren Form.

## Weitere Instrumente: Besteuerung und Verbraucherinformation

Die EU-Kommission beabsichtigt, die Erreichung der Zielvorgabe durch weitere Instrumente zu fördern. Deshalb hat sie einen Vorschlag für eine Richtlinie über die Besteuerung von Personenkraftwagen vorgelegt, die einen Beitrag zur Reduzierung des $CO_2$-Ausstoßes von Automobilen leisten soll. Sie sieht vor, die heutige Fahrzeugbesteuerung verstärkt auf eine $CO_2$-Basis umzustellen. Grundsätzlich wird dieser Ansatz von der Automobilindustrie unterstützt,




der Automobilindustrie nachdrücklich unterstützt, z. B. mit den vom Verband der Automobilindustrie herausgegebenen „Zehn Spritspartipps“.

## $CO_2$-Emissionen im Verkehr – der politische Trend in der EU

Im Zuge der Einführung des Emissionshandels wurden durch die Nationalen Allokationspläne (NAPs) der EU-Mitgliedsstaaten wesentliche Weichenstellungen für die Schwerpunkte der künftigen Klimapolitik gesetzt. Dabei geht es um nicht weniger als die „Lastenverteilung“ zwischen den verschiedenen Sektoren, also die Relation zwischen

- den Anteilen der einzelnen Sektoren an den $CO_2$-Emissionen des jeweiligen Landes
- und den Anteilen, welche die einzelnen Sektoren an dem in den NAPs niedergelegten Gesamtbudgets für den Zeitraum 2008 bis 2012 erhalten haben.

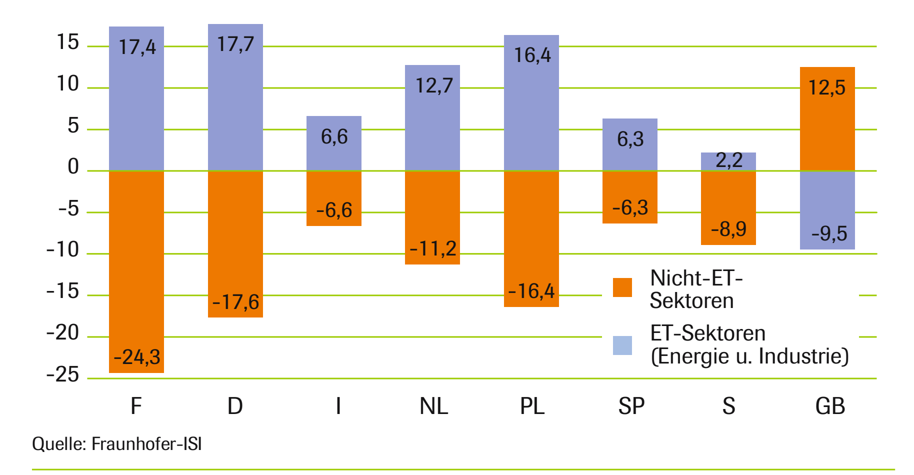
Im Rahmen einer Analyse, die vom Fraunhofer-ISI Institut vorgenommen wurde, wurden die Nationalen Allokationspläne der wichtigsten EU-Mitgliedsländer für den Zeitraum 2008 bis 2012 unter diesem Gesichtspunkt untersucht. Neben der Bestätigung der zuvor gemachten Aussagen zur sektoralen Entwicklung in einzelnen Mitgliedsländern sind klare politische Präferenzen deutlich geworden:

In fast allen großen EU-Ländern werden die in den Emissionshandel einbezogenen Sektoren Industrie und Energieerzeugung deutlich günstiger wobei jedes Gramm $CO_2$ dabei allerdings gleich gewertet werden soll. Eine progressive Belastung des $CO_2$-Ausstoßes wäre nicht sachgerecht. Für die Umwelt zählt jedes Gramm $CO_2$ gleich. Dies muss bei der Besteuerungssystematik Berücksichtigung finden.

Als weiteres Instrument beabsichtigt die Kommission, noch 2007 einen neuen Vorschlag zur Überarbeitung der $CO_2$-Kennzeichnung von Fahrzeugen vorzulegen. Zudem sollen die Mitgliedstaaten das sparsame Fahren mit Hilfe von Schulungs- und Sensibilisierungskampagnen unterstützen. Dies wird von

**Differenz zwischen hypothetischer Zuteilung auf Basis 2004 und NAPs – absolute Abweichung**

Mio t $CO_2$/a




Quelle: Fraunhofer-ISI

behandelt, als dies bei einer Zuteilung der Budgets auf der Grundlage der realen Emissionen des Jahres 2004 der Fall gewesen wäre. So erhielten Industrie und Energieerzeuger in Frankreich gut 17 Mio. t $CO_2$ oder 13 Prozent mehr, in den Niederlanden betrug die „Mehrausstattung" 13 Mio. t oder in Prozent sogar 16,4, in Schweden waren es immerhin gut 2 Mio. t oder 9,5 Prozent. Auch in Deutschland erfolgte eine „Zusatzausstattung" der Emissionshandelssektoren in einer Größenordnung von immerhin fast 18 Mio. t $CO_2$ oder 4 Prozent.

Um nahezu das gleiche Volumen wurden die Obergrenzen für die nicht am Emissionshandel teilnehmenden Sektoren reduziert. Der NAP II definiert politische Zielwerte auch für die Sektoren Haushalt und Verkehr. Während ursprünglich europaweit 349 Mio. t für diese Sektoren geplant waren, wurde 2006 für die nicht am Emissionshandel teilnehmenden Sektoren ein deutlich verschärftes Ziel von 334 Mio. t festgelegt.

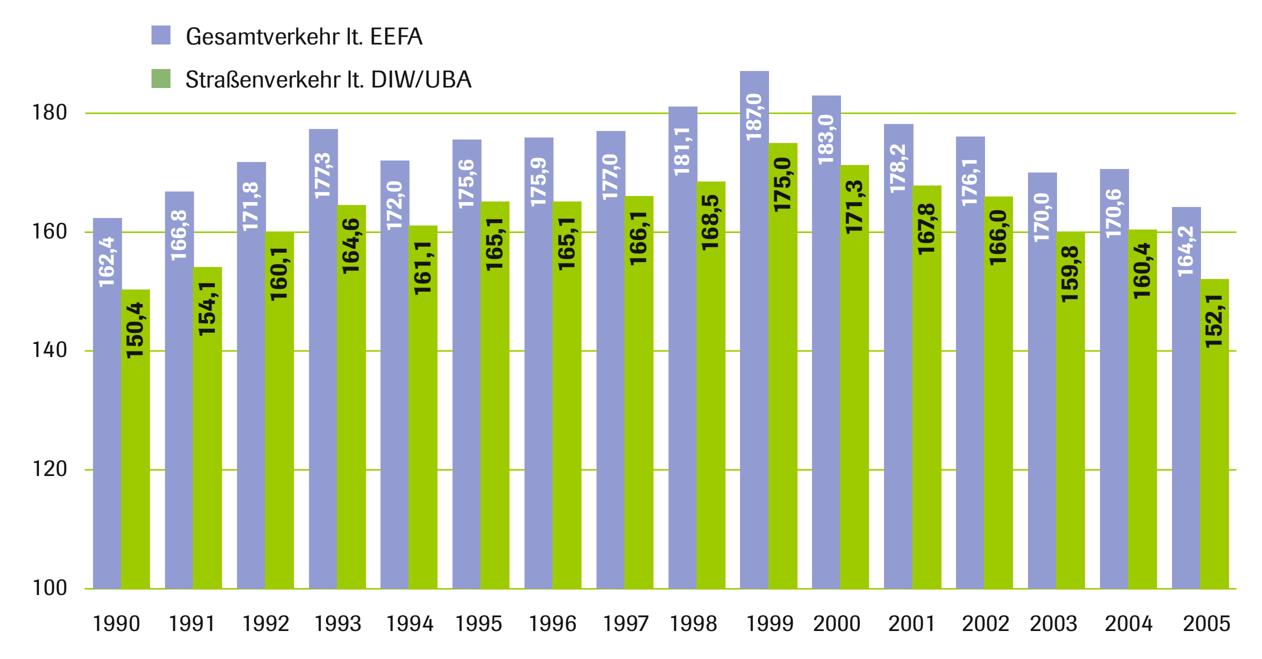
Mit einem Allokationsplan, der gegenüber dem Status quo 2004 bekannte Minderungen von 9,5 Mio. t $CO_2$ oder 4 Prozent in den Emissionshandelssektoren vorsieht, und einem gleichzeitig „großzügigeren" Budget für die nicht am Handel teilnehmenden Bereiche, bildet das Vereinigte Königreich eine klare Ausnahme unter den größeren EU-Ländern.

Die politische Interpretation dieser Ergebnisse ist klar:

- In den wichtigsten EU-Staaten wurde eine Verpflichtung zur deutlich verschärften Einsparung in den Sektoren Verkehr und private Haushalte eingegangen, um eine gegenüber der jetzigen Situation relativ großzügige Erstausstattung der Emissionshandelssektoren mit $CO_2$-Zertifikaten zu ermöglichen.

## Wo steht Deutschland: $CO_2$-Emissionen des (Straßen-)Verkehrs in Deutschland

Jährliche $CO_2$-Emissionen in Mio. t




Quelle: EEFA, IEA

- Der durch die Entwicklung der Verkehrsvolumina in diesen Mitgliedsstaaten bereits ohnehin hohe politische Druck auf den Verkehrssektor wurde also durch gezielte politische Entscheidungen noch einmal verschärft.

Deutschland ist von den untersuchten Ländern diejenige Nation, in der die vorgesehenen Minderungen außerhalb der am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen noch am ehesten durch die reale Entwicklung gerechtfertigt werden. Insgesamt erzwingt die Politik der Lastenverlagerung auf Verkehr und private Haushalte aber schon jetzt Maßnahmen, die vielfach deutlich teurer sein werden, als die gegenwärtig von Industrie und Energiewirtschaft zu ergreifenden Schritte.

## $CO_2$-Emissionen des deutschen Verkehrssektors

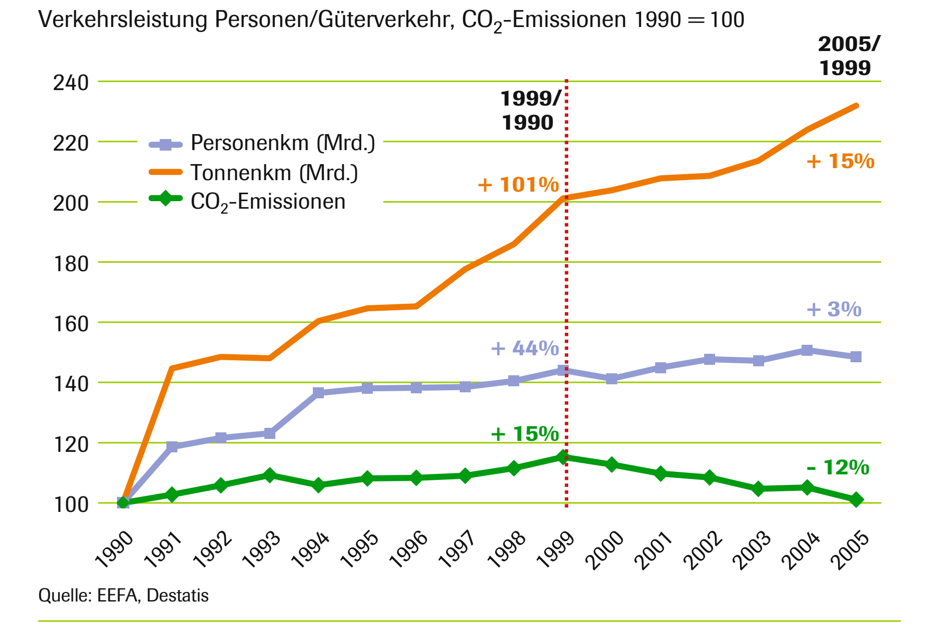
In den 90er Jahren führten die Wiedervereinigung Deutschlands und die wirtschaftliche Integration der Länder Mittel- und Osteuropas zu einem Anstieg der $CO_2$-Emissionen des Verkehrssektors. Dieser Trend konnte 1999 umgekehrt werden: Seitdem gehen die Emissionen kontinuierlich zurück. Die fortgesetzten Anstrengungen der Automobilhersteller für eine Senkung des $CO_2$-Ausstosses neuer Kraftfahrzeuge in Deutschland haben dazu ebenso beigetragen wie eine deutliche Effizienzsteigerung in den organisatorischen Abläufen des Straßengüterverkehrs. Dessen Leerkilometeranteil hat seit 1999 von 25,9 auf 19,7 Prozent deutlich abgenommen. Natürlich hat auch die Verteuerung der Kraftstoffpreise durch die Ökosteuer einen Einfluss auf die Minderungen der Deutschland zugerechneten Emissionen gehabt – allerdings bei weitem nicht in einem Umfang, der einen größeren Teil der realisierten Minderungen erklären könnte.

Das offizielle deutsche Nationale Immissionsinventar rechnete dem Straßenverkehr in Deutschland im Jahr 2005 Emissionen in Höhe von 152,2 Mio. t zu. Damit liegen die Emissionen in etwa gleich auf mit dem Kohlendioxidausstoß des Jahres 1990.

Der Straßenverkehr hat ausweislich des Umweltberichts der Bundesregierung von 1999 bis 2003 rund 15 Mio. t $CO_2$ eingespart. Im Vergleich zum Jahr 2003 ermittelt der Nationale Inventarbericht bis 2005 einen weiteren Rückgang um 7,5 Mio. t $CO_2$, so dass die Emissionen des Straßenverkehrs von 1999 bis 2005 um mehr als 22 Mio. t $CO_2$ sanken.

Im Interesse des Klimaschutzes ist deshalb eine rasche Bestandserneuerung. Wenn der deutsche Fahrzeugbestand statt eines Alters über 8 Jahre nur ein Jahr jünger wäre, könnten 800 Mio. Liter Kraftstoff pro Jahr gespart werden – das sind 2 Mio. Tonnen $CO_2$ weniger je Jahr. Würden nur Fahrzeuge mit dem neuesten Emissionsstandard auf der Straße sein, würde dies sogar zu einer Minderung von 6 Mio. Tonnen $CO_2$ jährlich führen. Gleichzeitig würden die Emissionen an Stickoxiden halbiert und die Partikelemissionen um knapp 90 Prozent reduziert werden.

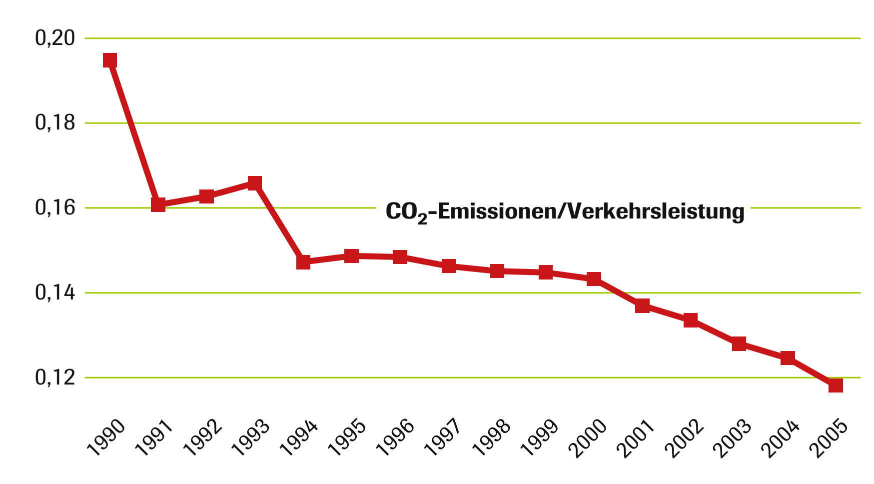
**Personen- und Gütertransportleistung und $CO_2$-Emissionen**




Quelle: EEFA, Destatis

### Effizienzsteigerung im deutschen Straßenverkehr

$CO_2$-Emissionen pro VLE in t/1.000 VLE

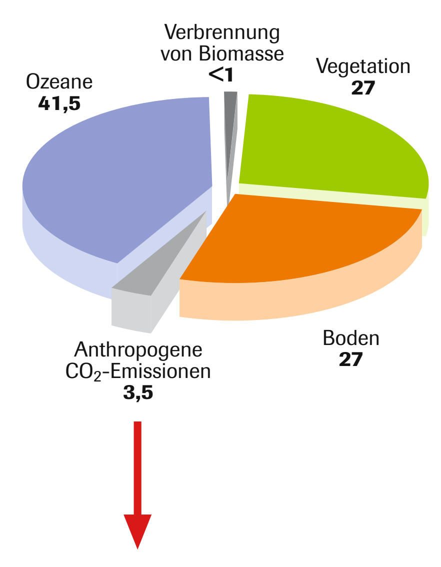



Quelle: DIW, UBA, VDA

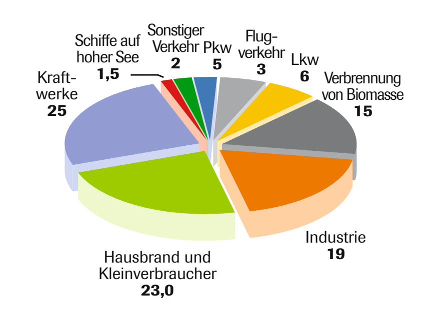
### Globale $CO_2$-Emissionen/Jahr

in Prozent

**Gesamte $CO_2$-Emissionen**
ca. 800 Gt/Jahr




**Anthropogene $CO_2$-Emissionen**
Insgesamt 28 Gt/Jahr




Quelle: TU Wien

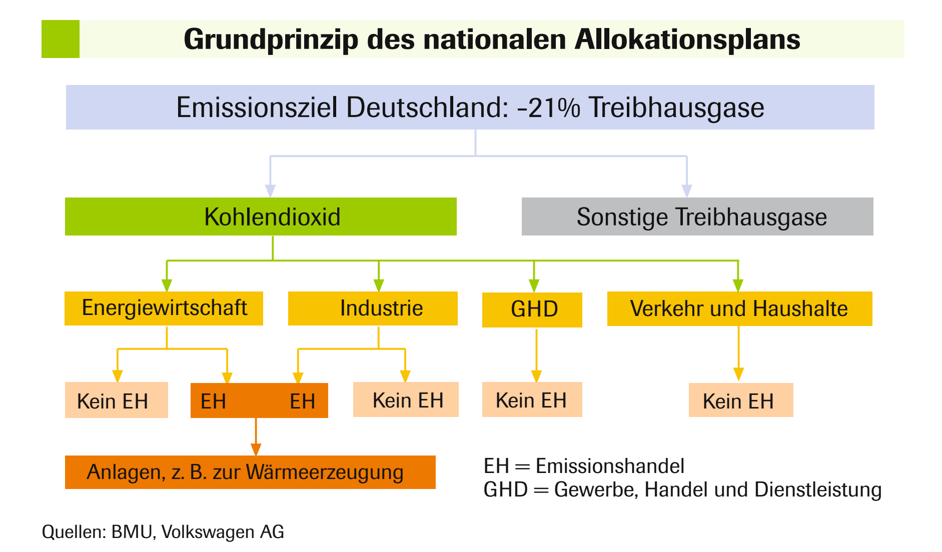
Aber auch der Infrastrukturausbau muss vorangehen, damit nicht noch länger bis zu 30 Mio. Tonnen $CO_2$ von 160 Mio. Tonnen $CO_2$ Gesamtemissionen des Straßenverkehrs durch Staus und zähfließenden Verkehr emittiert werden. Maßnahmen zum Stauabbau würden also eine tatsächliche Verbesserung bewirken, im Gegensatz zu einem generellen Tempolimit auf Autobahnen. Dieses würde weniger als 1 Prozent $CO_2$-Minderung bedeuten.

Insgesamt haben die verbrauchsmindernden Effekte seit 1999 den Anstieg der Verkehrsleistung sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr Deutschland überkompensiert. Umgekehrt formuliert ist die Effizienz des deutschen Straßenverkehrs deutlich gesteigert worden: Pro Verkehrsleistungseinheit wird heute 40 Prozent weniger $CO_2$ ausgestoßen als 1990.

Damit konnten die Mehremissionen aus dem deutschen Energiebereich abgefangen werden. Ohne die Minderungserfolge des Verkehrsbereichs hätten die deutschen $CO_2$-Emissionen seit 1999 zugenommen. Auch im Vergleich zu anderen europäischen Staaten steht Deutschland glänzend da. Andere große Nationen in Europa mussten im vergleichbaren Zeitraum Zunahmen der $CO_2$-Straßenverkehrsemissionen zwischen 18 Prozent in Frankreich bis hin zu 74 Prozent (Spanien) verzeichnen.

## Deutschland – nationale Klimaschutzpolitik

Deutschland hatte sich verpflichtet, den $CO_2$-Ausstoß bis 2008/2012 um 21 Prozent zu reduzieren. Die deutsche $CO_2$-Minderungsquote liegt heute bei rund einem Fünftel, so dass Deutschland heute weniger als 3 Prozent der weltweiten vom Menschen verursachten



Quellen: BMU, Volkswagen AG

$CO_2$-Emissionen ausstößt. Der Anteil des gesamten deutschen Verkehrs liegt an den weltweiten vom Menschen verursachten Emissionen bei weniger als einem halben Prozent. Seit 1990 stiegen hingegen die weltweiten von Menschen verursachten $CO_2$-Emissionen um ein Viertel an. Ein Ende dieser $CO_2$-Zunahme ist nicht abzusehen. Allein China erwartet erst für 2030 ein Ende des Anstiegs der $CO_2$-Emissionen.

Die Bundesregierung führt die Klimaschutzstrategie des Jahres 2005 weiter. Demnach wird Deutschland – sofern sich die EU im Rahmen der internationalen Klimaschutzpolitik dazu verpflichtet, ihre Treibhausgase bis 2020 insgesamt um 30 Prozent im Vergleich zu 1990 zu verringern – eine darüber hinausgehende Reduzierung der Emissionen anstreben. Der deutsche Umweltminister Sigmar Gabriel fordert eine Reduzierungsverpflichtung Deutschlands von 40 Prozent.

## Nationale Umsetzung der Europäischen Emissionshandelsrichtlinie

Ein Baustein im europäischen Klimaschutzprogramm ECCP ist der Emissionshandel. Zurzeit werden die Festlegungen für das Jahr 2008 bis 2012 getroffen. Angesichts der negativen Erfahrungen bei der Umsetzung der ersten Phase des Emissionshandels von 2005 bis 2007 wird im Rahmen des deutschen Nationalen Allokationsplanes II (NAP II) für die Jahre 2008 bis 2012 eine Vereinfachung der Vergaberegelungen vorgesehen. Zudem soll die Energiewirtschaft einen deutlich höheren Beitrag zur Senkung der $CO_2$-Emissionen leisten als die Industriebetriebe.

Die Automobilindustrie ist unmittelbar durch die Einbeziehung aller größeren Fertigungsstandorte der Fahrzeughersteller und auch mehrerer Zulieferer betroffen. Unverständlich ist die Zuordnung der Heizhäuser der Automobilindustrie zu den Anlagen der Energiewirtschaft. Diese unterliegen einer Reduktionsverpflichtung von 15 Prozent. Tätigkeiten des produzierenden Gewerbes werden Reduktionsverpflichtungen von 1,2 Prozent auferlegt. Diese unterschiedliche Minderungsquote ist begründet, denn die Unternehmen der Energiewirtschaft sind anders als die des produzierenden Gewerbes in der Lage, den Wert der zugeteilten Emissionszertifikate in die Strompreiskalkulation mit einzurechnen. Zudem sollen die durch die Stromversorger bislang erzielten Zusatzgewinne in der nächsten Zuteilungsphase durch eine höhere Reduktionsverpflichtung abgeschöpft werden.

Im Gegensatz dazu stehen die Heiz- und Wärmeproduktion in den Automobilunternehmen. Bei der fabrikeigenen Wärmeerzeugung handelt es sich um einen integralen Bestandteil des Produktionsprozesses. Diese Wärme wird in der Regel nicht am Markt an Dritte veräußert, so dass keine Möglichkeit besteht, durch den Verkauf der erzeugten Wärme unter Einpreisung des Wertes der zugeteilten Zertifikate ergänzende Gewinne zu erzielen. Eine Einpreisung der zugeteilten Zertifikate in den Endpreis des Fahrzeugs scheidet aufgrund der angespannten Wettbewerbssituation für die Unternehmen auf den internationalen Märkten aus. Deshalb sollte – wie in allen EU-Mitgliedstaaten auch – die fabrikeigene Wärmeerzeugung der Reduktionsverpflichtung für Industrieanlagen unterworfen werden.

## Emissionshandel im Straßenverkehr nicht profitabel

Die Automobilindustrie ist der Auffassung, dass volkswirtschaftlich die günstigsten Vermeidungskosten je Tonne $CO_2$ anzustreben sind. Während nach einer Studie im Auftrag der EU-Kommission Maßnahmen im Fahrzeug Kosten in Höhe von 166 bis 233 Euro je Tonne $CO_2$ verursachen, liegt der Preis für eine Tonne $CO_2$ im EU-Emissionshandel mittlerweile bei 1 Euro.

Selbst die „Futures" für die Handelsperiode nach 2008 kosten einschließlich einer nicht zu unterschätzenden Spekulationskomponente unter 20 Euro. Offensichtlich sind die $CO_2$-Vermeidungspotenziale im Straßenverkehr also im Vergleich zu Industrie und Energiewirtschaft die weitaus teuersten.

Insofern böte eine Einbeziehung des Straßenverkehrssektors in das bestehende Handelssystem, so wie dies für den Luftverkehr geplant ist, auf den ersten Blick eine kostengünstige Alternative zu forcierten Einsparmaßnahmen auf Fahrzeugseite. Allerdings sind hier erhebliche technisch-methodische Probleme zu beachten: Bei industriellen Energieerzeugungs- und Umwandlungsanlagen ist ebenso wie bei Luftfahrtgesellschaften die Ermittlung des realen $CO_2$-Ausstoßes und dessen Zurechnung zu derjenigen Einheit, die den Nachweis über die entsprechenden Rechte führen muss, kein Problem. Die Strom- oder Kerosinrechnung erlaubt die direkte Umrechnung auf das Unternehmen, das am Handel teilnimmt, und die Kontrolle der Übereinstimmung von vorhandenen Zertifikaten und tatsächlichen Emissionen.

Dies ist bei Kraftfahrzeugen kaum möglich: Ein Einzelnachweis, welches Auto wie viel gefahren wurde und – dementsprechend – wie viel $CO_2$ es emittiert hat, ist mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Praktikabel erschiene daher, wie auch in verschiedenen Studien festgestellt wurde, allein ein Vorgehen, bei dem die $CO_2$-Rechte direkt dem Mineralöl zugeordnet würden, der Autofahrer also an der Zapfsäule auch gleich den Preis der $CO_2$-Zertifikate mitbezahlt. Dies entspräche aber 1:1 der Wirkung einer Mineralölsteuererhöhung.

Der dritte theoretisch denkbare Ansatz – ein Handel allein unter den Kfz-Herstellern, der nicht auf Basis der realen Emissionen sondern der g/km-Werte erfolgt – wäre noch problematischer: Er würde das zentrale Ziel des Emissionshandels – den gesamtwirtschaftlich kostenminimierenden Ausgleich unterschiedlicher Vermeidungskosten – ausschalten und zugleich einen kleinen Kreis von Akteuren zum Handel zwingen, die in direktem Wettbewerb stehen. Verkauf und Nicht-Verkauf von Rechten würden unmittelbar die Produktpolitik der Wettbewerber betreffen. Das Ergebnis wäre eine umweltökonomisch absolut ineffiziente Konstellation mit massivem Bedarf nach einer politischen Missbrauchsaufsicht.

## $CO_2$-basierte Kfz-Besteuerung

Die deutsche Automobilindustrie unterstützt die im Koalitionsvertrag vorgesehene Einführung einer $CO_2$-Komponente bei der Kraftfahrzeugsteuer. Durch eine wettbewerbsneutrale, einfache und administrativ handhabbare Kfz-Steuerreform in Deutschland kann ein wichtiges Zeichen für die europäische Ebene gesetzt werden. Dies ist angesichts der immer weiter fortschreitenden Zersplitterung des Binnenmarktes in Folge unabgestimmter nationaler Initiativen von großer Bedeutung.

Über die Kraftfahrzeugsteuer kann in allen Fahrzeugsegmenten und bei allen Haltern ein Signal für die Orientierung beim Kauf des kraftstoffeffizientesten Fahrzeugs gesetzt bzw. eine Entscheidungshilfe gegeben werden.

Sie kann zugleich einen Beitrag dazu leisten, den Fahrzeugbestand zu erneuern und auch hierdurch die $CO_2$-Bilanz des Verkehrs zu verbessern. Bei richtiger Ausgestaltung der Kfz-Steuer kann nicht nur eine geeignete Kombination zwischen $CO_2$ und Schadstoffkomponente definiert, sondern auch sichergestellt werden, dass bei der Behandlung älterer Fahrzeuge keine unverträglichen sozialen Belastungen entstehen.

Deutschland hat sich auf der europäischen Bühne völlig zu Recht für eine differenzierte Regulierung der $CO_2$-Emissionen von Pkw eingesetzt und ist dafür eingetreten, in allen Fahrzeugsegmenten angemessene Anreize zur Effizienzsteigerung zu setzen, um nicht den Wettbewerb der Hersteller einseitig zu verzerren. Die künftige Ausgestaltung der deutschen Steuerpolitik darf diese klare Orientierung nicht verlieren. Insbesondere darf sie nicht durch ein Vorgehen gegen einzelne Marktsegmente konterkariert werden.

## Verbrauchskennzeichnung von Pkw

Bundesverkehrsminister Tiefensee hat vorgeschlagen, die heutige Verbrauchskennzeichnung von Pkw durch eine farbige Codierung der Verbrauchswerte zu ergänzen. Der VDA ist offen für diese Diskussion. Dabei ist allerdings entscheidend, dass eine tatsächlich aussagefähige Information für die Kunden sichergestellt ist. Ziel muss sein, dem Verbraucher mitzuteilen, ob das jeweilige Fahrzeug in Relation zu tatsächlich vergleichbaren Pkw sparsam ist oder nicht – umgekehrt formuliert: Bei der Wahl zwischen unterschiedlichen Familienvans ist der Vergleich mit Verbrauchswerten, die nur von Kleinwagen erreicht werden, keine Hilfe.

Für eine differenzierende Kennzeichnung bestehen in einer Reihe von Ländern bereits Beispiele. So wird in den Niederlanden der $CO_2$-Ausstoß zu den Fahrzeugabmessungen und in der Schweiz zum Gewicht ins Verhältnis gesetzt. Auf Basis einer Analyse dieser Systeme sollten die Arbeiten in Deutschland darauf gerichtet sein, ein Konzept zu entwickeln, dass auch als Vorschlag auf EU-Ebene eingebracht werden kann. Denn eines ist klar: Ein nationales System, das bereits nach kurzer Zeit durch die geplante EU-weite Regelung obsolet würde, ist nicht sinnvoll.

Schließlich erscheint die Konsistenz der Politiken wichtig: Wenn im Rahmen der europäischen Regulierungsdiskussion ein Verfahren zur Differenzierung von Verbrauchszielwerten für unterschiedliche Fahrzeuge entwickelt wird, erscheint es nur schlüssig, dieses auch als Basis der künftigen EU-weiten Kennzeichnung heranzuziehen.

## Künftige Innovationen der Automobilindustrie

Die Automobilindustrie wird durch die stetige Weiterentwicklung und Einführung verbrauchseffizienter Technologien und Fahrzeuge auch weiter einen signifikanten Beitrag zur $CO_2$-Reduktion leisten. Höchstmögliche Kraftstoffeffizienz wird auch in Zukunft eine strategische Priorität sein.

## Weiterentwicklung von Diesel- und Ottomotoren

Elementarer Bestandteil ist die kontinuierliche Weiterentwicklung der heutigen Otto- und Dieselantriebe, da der Verbrennungsmotor auch mittelfristig die Hauptantriebsquelle des Automobils bleiben wird.

- Variable Kompression, variable Ventilsteuerungen, elektrohydraulische Ventile, Zylinderabschaltung, eine homogenere Verbrennung, das Verbundkurbelgehäuse beim Otto- und Dieselmotor sind einige der jüngsten Beispiele für Innovationen.

- Kleinere, hoch aufgeladene Motoren werden die heutigen größeren Saugmotoren ersetzen. Dieses „Downsizing“ hat in Verbindung mit Direkteinspritzung und Magerbetrieb das Potenzial, die $CO_2$-Emissionen der Ottomotoren in die Nähe moderner Dieselmotoren zu rücken.

- Speziell die Verbrauchseigenschaften von Dieselmotoren lassen sich durch die weitere Reibungsreduktion an beweglichen Teilen, eine bedarfsgerechte Steuerung der Nebenaggregate (Öl-, Wasser-, Servopumpe usw.), ein optimiertes Temperaturmanagement, die Reduktion des Hubraums und die weitere Wirkungsgradsteigerung von Turboladern verbessern.

Diese Maßnahmen im Bereich Motor bieten je nach betrachtetem Fahrzeugtyp technische Einsparpotenziale von bis zu 15 Prozent.

- In Relation zum Motor bestehen im Getriebebereich noch günstiger zu realisierende Einsparoptionen: Bereits durch moderne Automatikgetriebe und elektronisch gesteuerte 6- und 7-Gang-Getriebe lassen sich vielfach günstiger als im Motoren-

bereich Einsparungen von bis zu 12 Prozent realisieren.

- Hybridantriebe einschließlich „milder" Hybridvarianten aus Doppelkupplungsgetriebe in Verbindung mit einem Kurbelwellengenerator zur Rückgewinnung von Energie und Start-Stopp-Funktion ermöglichen unter bestimmten Umständen bis zu 14 Prozent Verbrauchseinsparungen.

Diese technologischen Optionen werden einzeln oder kombiniert realisiert werden, jedoch in unterschiedlichen Zusammensetzungen und in verschiedenen Ausprägungen je nach Fahrzeugklasse.

Je höher der technische Aufwand ist, desto stärker werden diese Technologien aber vor allem die weitere Optimierung der Fahrzeuge im Premiumsegment bestimmen und umgekehrt im Volumenmarkt an Grenzen der kostenmäßigen Vertretbarkeit in Relation zu den erreichbaren Minderungen stoßen.

| Bereich | Aktivität |
|---|---|
| Motor | Benzin-Direkteinspritzung |
| | Diesel-Hochdruckeinspritzung |
| | Variable Ventilsteuerung |
| | Brennraumgeometrie |
| | Reibungsreduzierung |
| | Luftführung und Aufladung |
| Getriebe | Reibungsreduzierung |
| | Übersetzungsverhältnis |
| Energiemanagement | Hybridisierung |
| | Thermomanagement |
| Rollwiderstand | Rollwiderstandsoptimierte Reifen |
| Aerodynamik | Design |
| | Strömungsmanagement |
| Gewichtsreduktion | Hochfeste Stähle |
| | Leichtmetalle |
| | Kunststoffe |
| Fahrerinformationssysteme | Schaltpunktanzeige |
| | Verbrauchs-/Effizienzanzeige |

## Steigerung des Anteils von Diesel-Pkw

Bereits die Erreichung der oben genannten Minderungen beim $CO_2$-Ausstoß sind ganz maßgeblich dem gestiegenen Anteil von Dieselfahrzeugen auf 44,3 Prozent im Jahr 2006 zu verdanken. Die Fortschritte bei der Dieseltechnologie in Sachen Leistung und Komfort seit den 90er Jahren haben durch die gestiegene Attraktivität dieser Technologie beim Kunden auch die Verbesserungen der $CO_2$-Bilanz ermöglicht. Dennoch hat der Diesel im deutschen Pkw-Markt noch erhebliche Entwicklungsmöglichkeiten.

Anspruchsvolle $CO_2$-Ziele sind nur mit dem Diesel zu erreichen, der im Durchschnitt ein Viertel weniger Kraftstoff verbraucht als ein Benziner und damit deutlich weniger $CO_2$ ausstößt. Auch deshalb ist er künftig unverzichtbar. Mehr Diesel im Markt heißt also weniger $CO_2$. Jedes Prozent mehr Diesel im Bestand würde in Deutschland 90 Mio. Liter Kraftstoff bzw. 210.000 t $CO_2$ einsparen. Auch in diesem Segment ist die deutsche Automobilindustrie weltweit auf der Pole Position. Dies wird durch die kürzlich vorgestellten „BlueTec"-Dieselfahrzeuge und vergleichbare Modelle dokumentiert. Diese Fahrzeuge sind nicht nur besonders sparsam, sondern erfüllen sogar die erst 2015 einzuführenden Abgasvorschriften. Ungeachtet dieser weiteren Fortschritte zeigen Ökobilanzen den ökologischen Vorsprung des Dieselantriebs bei Überland- und Autobahnfahrten vor allen anderen heute eingeführten Motorenkonzepten.

In der weiteren Verschiebung von Otto- zu Dieselmotoren liegen daher in den kommenden Jahren erhebliche weitere Minderungsmöglichkeiten. So erscheint es bei einer Politik, die auch in Zukunft auf den Diesel setzt, möglich, in Deutschland bis 2010 einen Anteil von 55 Prozent Dieselfahrzeugen an den Pkw-Neuzulassungen zu erreichen. Damit würde bei ansonsten gleichen Rahmenbedingungen eine Verringerung des durchschnittlichen $CO_2$-Ausstosses um knapp 1 Prozent erreicht. Würde der Dieselanteil sogar auf 60 Prozent steigen, würde er um bis zu 1,5 Prozent sinken.

## Leichtlauföle und -reifen

Bereits in einer im Jahre 2002 von VDA und Bundesregierung unterzeichneten Erklärung wurden die Potenziale von Leichtlaufölen und -reifen für den Klimaschutz definiert. Die Realisierung ist heute nahezu abgeschlossen:

- Die Entwicklung leichtgängigerer Öle hat von den 70er Jahren bis heute bereits zu Kraftstoffeinsparungen von 1,6 Prozent geführt. Heute ist 5E30 das in Deutschland verwendete Standardöl. Ein Verbesserungspotenzial liegt noch im Bereich von 0,7 Prozent (für 0W30) bis hin zu 1,9 Prozent (für 0W20). Auch der aktuelle Trend zeigt die weitere Entwicklung hin zu immer leichtgängigeren Ölen. Realistisch erscheint eine weitere Verbesserung der Schmierstoffe, die bis zum Jahr 2012 bei ca. 1 Prozent weiterer Kraftstoffersparnis liegt.

- In den vergangenen Jahren wurden durch die Einführung von Leichtlaufreifen Verbesserungen im Rollwiderstand von 30 Prozent erreicht. Für die kommenden Jahre sind Reduzierungen des Rollwiderstands bis 2012 von weiteren 7 Prozent realistisch. Dies entspricht einem Verbrauchsvorteil von ca. 1,5 Prozent.

## Weitere technische Maßnahmen

Die folgenden technischen Maßnahmen können bis 2012 weitere Beiträge zur $CO_2$-Reduktion im Verkehrssektor leisten:

- Die für 2011 verbindlich vorgegebene Umstellung von Autoklimaanlagen von den F-Gasen, die derzeit verwendet werden, auf $CO_2$ bietet in Relation zu den o. g. kraftstoffbezogenen Maßnahmen Einsparwege durch die vorgeschriebene bessere Abdichtung der Klimaanlagen mit R134a und den späteren Ersatz durch $CO_2$ als Kältemittel.

- Theoretisch bietet auch ein höherer Reifendruck nicht unerhebliche Reduktionsmöglichkeiten. Die gegenwärtig in der Entwicklung befindlichen Reifendruckkontrollsysteme warnen jedoch erst bei einem Differenzdruck von 0,6 Bar. Um eine effektive Reifendruckeinführung von 0,3 Bar gegenüber den jetzigen Vorgaben zu erreichen, reicht damit die Sensibilität der Systeme noch nicht aus. Es erscheint aber sinnvoll, diesen Technologiepfad ebenfalls im Hinblick auf seine $CO_2$-Einsparpotenziale weiterzuentwickeln.

- Die richtige Schaltpunktwahl kann den Kraftstoffverbrauch deutlich reduzieren. Die Automobilindustrie hat bereits im Laufe der letzten Jahre eine deutlich niedertourige und damit verbrauchsparende Fahrweise ohne Einbußen bei Elastizität, Geräusch, Komfort und Temperaturmanagement ermöglicht. Um auch das tatsächliche Fahrverhalten und die vom Fahrer gewählten Schaltzeitpunkte im Hinblick auf eine Senkung der $CO_2$-Emissionen zu verbessern, bieten Schaltzeitpunktanzeigen erhebliche Potenziale. Durch optimierte Zeitschaltpunkte können Einsparungen von bis zu 5 Prozent bei Ottomotoren und 3 Prozent bei Dieselmotoren erreicht werden.

Diese Möglichkeiten auszuschöpfen, scheitert jedoch gegenwärtig an europäischen Vorgaben. Deutschland hat im Rahmen der WP.29 der UN/ECE zwei Vorstöße unternommen, Schaltzeitpunktanzeigen beim neuen europäischen Fahrzyklus mit zu berücksichtigen. Diese Vorschläge wurden jedoch von der EU-Kommission bisher abgelehnt.

- Im Nutzfahrzeugbereich führt die SCR-Technologie zu einer Verbrauchsreduzierung von bis zu 5 Prozent. Wie schnell dieses realisiert werden kann, hängt allerdings von der Geschwindigkeit der Markt-

## *Der 9. Technische Kongress des VDA in Sindelfingen: Für neueste Sicherheits- und Umwelttechnologie*

*Klimaschutz ist für die deutsche Automobilindustrie ein wesentlicher Teil ihrer Verantwortung – und diese Verantwortung nimmt sie sehr ernst. Das wurde beim Technischen Kongress des VDA in Sindelfingen mit mehr als 600 Gästen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik erneut deutlich. Der Kongress wurde durch eine Ausstellung mit insgesamt 24 Ausstellern begleitet.*

*Die 9. Auflage des Technischen Kongresses stellte erneut eindrucksvoll die Leistungsstärke und Innovationskraft der deutschen Automobilindustrie im Bereich Umwelt und Energie unter Beweis. 30 Experten aus den Häusern von Automobilherstellern und Zulieferern gaben in 14 Referaten Einblicke in ihre aktuelle Entwicklungsarbeit und präsentierten Forschungsergebnisse. Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussionen um $CO_2$ und Klimaschutz fand diese Fachsession besonders großes Interesse bei den Kongressteilnehmern.*

*Bei der Veranstaltung wurde dem Eindruck widersprochen, Automobile seien allein für den Klimawandel verantwortlich: Der Pkw habe nur einen Anteil von 12 Prozent am $CO_2$-Ausstoß. Dies ändere jedoch nichts daran, dass auch die $CO_2$-Emissionen von Pkws weiter verringert werden müssen und werden. Mit jährlichen Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen von 16 Mrd. Euro ist die deutsche Automobilindustrie so zukunftsorientiert wie keine andere Branche. So konnten allein im deutschen Straßenverkehr in den letzten zehn Jahren 15 Mio. Tonnen $CO_2$ eingespart werden – trotz gestiegener Verkehrsleistung. Pauschale Grenzwerte oder starre Einheitsvorgaben seien dabei allerdings wenig hilfreich, denn ein $CO_2$-Limit, das alle Autos über einen Kamm schert, gehe am Verbraucher vorbei, denn der Energiebedarf der Autos sei so unterschiedlich wie die Mobilitätsbedürfnisse der Kunden.*

*Ohne die Pionierleistungen bei Umweltschutz und Sicherheitstechnologie in der Premiumklasse gäbe es heute wohl auch bei Kompaktwagen weder ABS noch ESP. Zum Beispiel profitieren alle Fahrzeugkategorien bei der Fahrzeugsicherheit von der Innovationskraft des Premiumsegments. Zudem verursache das Premiumsegment in der Summe heute weniger $CO_2$-Emissionen als alle Kleinwagen in Europa.*

*Einen Schwerpunkt bildete beim Technischen Kongress das Thema Energiemanagement und Antriebseffizienz. Es wurde deutlich, dass die klassischen Verbrennungsmotoren auch weiterhin eine dominierende Rolle bei den Antriebstechnologien spielen werden. Gerade der Dieselmotor hat in den vergangenen Jahren erheb-*



*Rekordbeteiligung: Mehr als 600 Teilnehmer kamen zum Technischen Kongress des VDA in Sindelfingen.*

*liche Entwicklungssprünge vollzogen, mit seiner Sparsamkeit ist er als ein äußerst wirkungsvolles Instrument der $CO_2$-Reduzierung im Straßenverkehr nicht mehr wegzudenken. Aber auch der Ottomotor konnte durch Downsizing und Aufladung sowie Direkteinspritzung noch sparsamer gemacht werden. In beiden Antriebsarten schlummert noch Potenzial für weitere Optimierungen. Ausgemachtes Ziel der Ingenieure ist es, den Diesel so sauber wie den Otto und den Otto so sparsam wie den Diesel zu machen.*

*Bei den alternativen Kraftstoffen setze die deutsche Automobilindustrie vor allem auf Biokraftstoffe der 2. Generation (BTL). Diese synthetischen Kraftstoffe seien theoretisch in großen Mengen verfügbar, da alle Pflanzenbestandteile für BTL nutzbar seien – von Stroh bis zu Bioabfällen. Sie seien weitgehend $CO_2$-neutral und verursachten bis zu 50 Prozent weniger Partikel-Emissionen. BTL sei bereits in allen Dieselfahrzeugen problemlos einsetzbar.*

*Eine weitere Herausforderung ergebe sich aus dem rasanten Verkehrswachstum in den Schwellenländern: die Verbesserung der Verkehrssicherheit. Dies wurde aus weiteren Keynote-Vorträgen deutlich. Während in Europa die Zahl der Unfallopfer auf einem historischen Tiefstand ist, was in erheblichem Maße auf die verbesserten Sicherheitseigenschaften moderner Fahrzeuge zurückzuführen sei, habe sie sich etwa in Indien in den letzten 30 Jahren mehr als verfünffacht. Während also die Regierungen in den industrialisierten Ländern bereits eine Vision vom unfallfreien Fahren verfolgten, gehe es in den Schwellenländern darum, mehr Sicherheit, z. B. in Form von Airbags und ABS, zu bezahlbaren Preisen auf die Straße zu bringen.*



*Im Zeichen des Klimaschutzes: (v. l.) Günther Oettinger, Ministerpräsident von Baden-Württemberg, Dr. Dieter Zetsche, Vorstandsvorsitzender der DaimlerChrysler AG und der damalige VDA-Präsident Prof. Dr. Bernd Gottschalk.*

*Ein wichtiger Hebel für mehr Verkehrssicherheit wird darüber hinaus in der Systemvernetzung gesehen. Künftig muss es darum gehen, vorhandene unterschiedliche Sicherheitselemente miteinander zu verbinden, um neue Synergien und damit ein Mehr an Sicherheit zu erreichen. Als Beispiel wurde die Vernetzung von ESP und ACC (Adaptive Cruise Control) mit einem Videosystem genannt, denn hiermit würden sich 60 Prozent weniger Auffahrunfälle und rund 30 Prozent weniger Frontalzusammenstöße ereignen, wenn der Fahrer dank unterstützter Sicht nur eine halbe Sekunde früher reagieren könnte. Daraus könnten neue Sicherheits- und Fahrerassistenzsysteme entstehen.*

*Der 9. Technische Kongress fand bei DaimlerChrysler in Sindelfingen und damit in einer Region statt, in der die Automobilindustrie eine enorm wichtige Rolle spielt. Jeder achte Arbeitsplatz hängt in Baden-Württemberg direkt oder indirekt vom Automobil ab.*

*Der 10. Technische Kongress des VDA wird Anfang April 2008 stattfinden.*

durchdringung von Fahrzeugen ab, die die Grenzwerte von Euro IV und Euro V erfüllen.

- Weitere Minderungspotenziale bietet auch die Veränderung der Vorgaben zur maximalen Fahrzeughöhe: Durch eine Heraufsetzung auf 4,10 m würden allein in der Lieferlogistik der Automobilindustrie 30.000 t $CO_2$ jährlich eingespart. Weitergehende Abschätzungen der Einsparkapazitäten durch diese Maßnahme liegen allerdings gegenwärtig noch nicht vor.

### Fahrerschulung

Schließlich bestehen $CO_2$-Einsparpotenziale durch eine entsprechende Erziehung der Autofahrer nicht zuletzt im Wege einer Zusatzqualifikation für Fahrschullehrer. Die deutsche Energieagentur (DENA) sieht darin bis zum Jahr 2010 mögliche Reduzierungen um 5,9 Mio. t $CO_2$. Diese Größenordnung ist sicherlich äußerst optimistisch.

Diesbezüglich existieren bereits eine Reihe von Initiativen nicht nur der Fahrzeughersteller, sondern auch anderer Institutionen. Der VDA ist jedoch zu einer Diskussion über die Verbreitung dieses Ansatzes ggfs. in Arbeitsteilung unterschiedlicher Institutionen und Unternehmen offen.

Die Spannbreite möglicher Maßnahmen im Fahrzeug und beim Fahrer belegen klar, dass die künftige Politik im Bereich Klimaschutz darauf ausgerichtet werden muss, die Gesamteinsparungen im System zu vermindern.

### Telematik

Die in einer besseren elektronischen Information, Kommunikation und Vernetzung der Verkehrsteilnehmer liegenden Potenziale werden erst seit dem Jahr 2000 wirklich durchgreifend mobilisiert. Seitdem haben vor allem die Ausstattungsraten mit Navigationssystemen rapide zugenommen. 2005 war ein Viertel der Neufahrzeuge hiermit ausgestattet, dass ist mehr als das Doppelte im Vergleich zu 2002. Im Fahrzeugbestand sind mittlerweile 14 Prozent der Pkw mit Navigationssystemen ausgerüstet.

Diese Entwicklung hat sicherlich positiv, wenn auch nicht in quantifizierbarem Umfang, zur Effizienzsteigerung im Straßenverkehr beigetragen. Wesentliche weitere Einsparvolumina können realisiert werden, wenn auch die Vernetzung der Fahrzeuge im Verkehrsgeschehen voranschreitet – Stichwort „Car to Car Communication“.

## Alternative Antriebe und Kraftstoffe

Alternative Kraftstoffe, seien sie fossilen und regenerativen Ursprungs, stellen eine günstige Möglichkeit dar, einerseits die Abhängigkeit der heutigen Mobilität vom Rohöl zu mindern und andererseits die $CO_2$-Emissionen nachhaltig und kosteneffektiv zu reduzieren.

### Erdgas

Die Entwicklung des Erdgasantriebes ist weiterhin schwungvoll. So beläuft sich der Erdgasfahrzeugbestand in Deutschland inzwischen auf über 50.000 Fahrzeuge. Jährlich wächst der Erdgasfahrzeugbestand somit um über 35 Prozent. Erdgas verbrennt nicht nur sauber, sondern emittiert gegenüber einem vergleichbaren Ottomotor ca. ein Viertel weniger. Erdgas profitiert zudem von einer wachsenden Erdgastankstelleninfrastruktur mit deutschlandweit über 700 Tankstellen. Zudem genießt Erdgas bis 2018 einen reduzierten Steuersatz, was den Erdgasbetrieb nicht zuletzt finanziell attraktiv macht.

Bei den Erdgasantrieben unterscheidet man zwischen den monovalenten und den bivalenten Antrieben. Die monovalenten Antriebe sind exakt auf den Erdgasbetrieb ausgerichtet, die Motoren sind für den Erdgasbetrieb optimiert und erreichen somit eine um gut 10 Prozent effizientere Verbrennung. Monovalente Antriebe verfügen nur über einen Benzinreservetank, der gegenüber den herkömmlichen Benzintanks deutlich reduziert ist. Der Monovalentantrieb ist für den durchgehenden Betrieb mit Erdgas entwickelt. Bivalente Antriebe weisen im Vergleich

**Die Roadmap in der Antriebstechnologie**



Quelle: VDA

zum monovalenten Antrieb eine etwas geringere Effizienz auf, verfügen dafür aber über die volle Flexibilität der Betankung. Neben einem Erdgastank verfügen bivalente Fahrzeuge über einen vollwertigen Benzintank. Zwischen Erdgas- und Benzinantrieb kann bei diesen Fahrzeugen frei gewählt werden.

## Biokraftstoffe

Im Rahmen des innerhalb von CARS 21 vereinbarte Integrierten Ansatzes spielen Biokraftstoffe eine Schlüsselfunktion bei der Erreichung des Ziels, die durchschnittlichen $CO_2$-Emissionen von 130g/km auf 120g/km zu senken, ohne hierbei die Potenziale für Biokraftstoffe jedoch näher zu quantifizieren.

Mit dem verabschiedeten Biokraftstoffquotengesetz ist der Ausbau der Biokraftstoffe in Deutschland festgeschrieben. So beträgt der Biokraftstoffanteil in Deutschland bis zum Jahr 2012 8 Prozent. Bis zum Jahr 2020 soll er auf 12 Prozent ausgebaut werden.

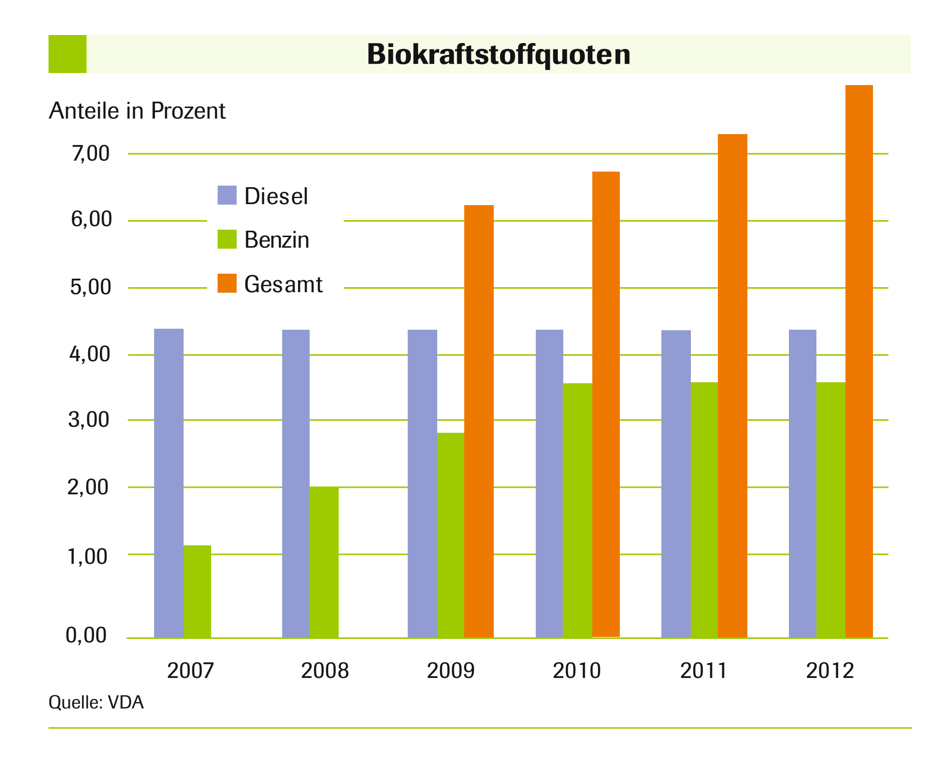
Nach Berechnungen des VDA führt diese Biokraftstoffquote im Jahr 2012 zu einer $CO_2$-Einsparung von 7,5 Mio t. Umgerechnet auf den Fahrzeugbestand bedeutet dies eine spezifische $CO_2$-Reduktion von zirka 6 g/km.

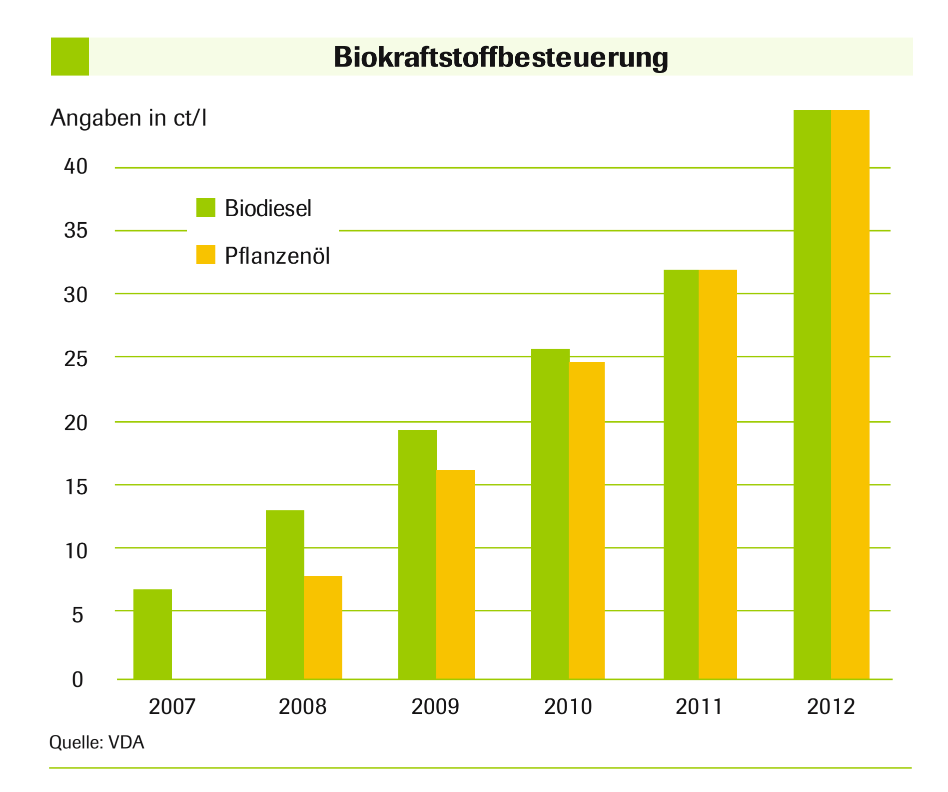
Biokraftstoffe spielen sowohl europäisch als auch national eine zunehmend bedeutende Rolle. Für das Jahr 2005 hatte die Europäische Union das Ziel einer Biokraftstoffquote von 2 Prozent gesetzt. Erreicht wurden europaweit nur 1,4 Prozent. Die einzigen Länder, die das Ziel der 2 Prozent deutlich erreicht haben, waren Schweden (2,2 Prozent) und Deutschland (3,8 Prozent). Zwei Drittel des gesamten europäischen Biokraftstoffs werden derzeit in Deutschland abgesetzt.

Für das Jahr 2010 hat die Europäische Kommission eine Biokraftstoffquote von 5,75 Prozent vorgegeben. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die Bundesregierung das Biokraftstoffquotengesetz verabschiedet. Es verpflichtet die Mineralölvertreiber zu einem bestimmten Mindestabsatz von Biokraftstoffen. Gleichzeitig entfällt die bislang geltende steuerliche Förderung von Biokraftstoffen für die innerhalb der Quote in den Markt gebrachten Biokraftstoffe. Eine Ausnahme bilden die so genannten Biokraftstoffe der 2. Generation, die auch weiterhin von der Mineralölsteuer befreit bleiben. Im Gegenzug wird die steuerliche Förderung für Biokraftstoffe in Reinform sukzessive bis zum Jahr 2012 abgebaut.

Das Biokraftstoffquotengesetz erreicht somit das Ziel eines Ausstiegs aus der steuerlichen Förderung von Biokraftstoffen zusammen mit einer verbindlichen Quotenzielerreichung.

Die „Biokraftstoffquoten"-Grafik (siehe Seite 147) stellt die zu erreichenden Biokraftstoffquoten über die kommenden Jahre dar. Die 2. Grafik zeigt




den sukzessiven Rückgang der steuerlichen Förderung für Reinkraftstoffe.

Mit dem bislang in Deutschland erreichten Anteil von Biokraftstoffen am Kraftstoffabsatz von 3,8 Prozent hat Deutschland im EU-Bereich bereits heute eine führende Position. Diese gilt es nachhaltig und sinnvoll auszubauen, um dem Ziel einer erhöhten Versorgungsunabhängigkeit und einer nachhaltigen $CO_2$-Senkung im Verkehrsbereich sukzessive näherzukommen.

Hierbei gilt es, auf der heutigen Versorgungs- und Produktionsinfrastruktur für regenerativ erzeugte Kraftstoffe aufzubauen. Es geht also um einen schrittweisen Umbau und eine Effizienzsteigerung der Versorgung mit regenerativen Kraftstoffen sowie eine stärkere Ausnutzung der vorhandenen Mengen- und $CO_2$-Einsparungspotenziale. Eine in diesem Sinne richtig ausgestaltete Politik muss die Investitionen auf die Biokraftstoffe mit der höchsten $CO_2$-Effizienz fokussieren und hierfür die nötigen Rahmenbedingungen schaffen.

Deutschland muss ein starker Technologiestandort bleiben, dazu gehört zunehmend eine innovative Biokraftstoffindustrie, mit deren Hilfe der Weg in eine Klima schonende, von fossilen Kraftstoffen immer unabhängigere und damit auch nachhaltigere Automobilität vorbereitet werden muss. Bundesregierung und Industrie haben sich gemeinschaftlich im Rahmen der verkehrswirtschaftlichen Energiestrategie zu diesen Zielen bekannt.

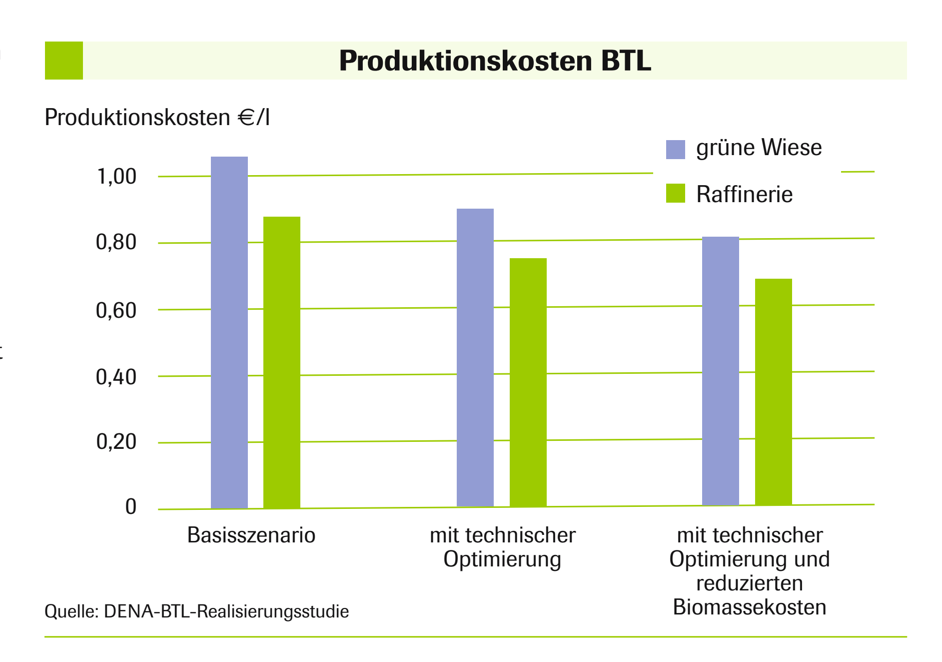
Um das Potenzial der Biokraftstoffe im Hinblick auf den Klimaschutz jedoch in vollem Maße nutzen zu können, sind folgende Punkte von zentraler Bedeutung:

1. Es muss sichergestellt werden, dass bis zur Verfügbarkeit einer neuen Generation von Biokraftstoffen eine Versorgung mit den bereits im Markt befindlichen Biokraftstoffen gewährleistet wird.

2. Es sollten bereits heute die Grundkriterien für einen Übergang auf die neue Generation von Biokraftstoffen gelegt werden. Dafür ist ein langfristiges über das Jahr 2015 hinausgehendes Konzept zur steuerlichen Förderung von Biokraftstoffen auf der Basis ihrer $CO_2$-Einsparung und weiterer Nachhaltigkeitskriterien erforderlich.

3. Die Bedingungen für die Einfuhr größerer Volumina importierter Biokraftstoffe müssen aber in einer Form geregelt werden, die für die beteiligten Landwirte berechenbare, klare und transparente Mindestanforderungen definiert, die mit den Spielregeln des internationalen Rechts vereinbar sind.

4. Schließlich kommt es darauf an, dass parallel zum Aufbau der Produktionskapazitäten für die besonders förderungswürdigen Biokraftstoffe auch die zugehörige Rohstoffversorgung gesichert ist. Hierzu gehören entsprechende Bedingungen für die heimische Produktion. Die Landwirte sollten klar berechenbare Anreize dafür erhalten, sukzessive die Produktion bereits heute hergestellter Pflanzen für die Nutzung im Biokraftstoffmarkt auf den „Stand der Technik“ umzustellen.




Quelle: DENA-BTL-Realisierungsstudie

Insbesondere die Biokraftstoffe BTL und Lignocellulose-Ethanol weisen gute $CO_2$- und Kraftstoffeigenschaften auf und verfügen über eine breite Rohstoffbasis. Daher zählen diese Kraftstoffe zu den vielversprechendsten Biokraftstoffen für die biogene Substitution von fossilem Diesel bzw. fossilem Benzin. Für das von der Europäischen Kommission vorgegebene Ziel eines Biokraftstoffanteils von 10 Prozent bis zum Jahr 2020 müssen diese Biokraftstoffe eine entscheidende Rolle übernehmen.

Auf Basis heute verfügbarer Technologien ist schnellstmöglich mindestens eine erste industrielle Referenzanlage zu errichten, um den deutschen Technologievorsprung zu halten und auszubauen und um den Einstieg in diese neuen Kraftstoffe zu realisieren. Daher bietet sich die von der DENA durchgeführte und von der Industrie mitfinanzierte BTL-Realisierungsstudie als Basis einer weiteren Realisierungsstufe im großindustriellen Maßstab an. Ziel ist die Errichtung einer Anlage zu kalkulierbaren Kosten, in einem kalkulierbaren Zeitrahmen und mit einem Höchstmaß an Engagement durch Unternehmen aus Technologie und Anlagenbau. Der Betrieb einer solchen Anlage ist durch einen adäquaten Betreiber, der Produktabsatz durch die Mineralölindustrie oder einen Direktvermarkter vor dem Hintergrund kalkulierbarer Rahmenbedingungen sicherzustellen.

Für den Bau einer großindustriellen BTL-Anlage sind Gesamtinvestitionen

in einer Höhe von über 400 Mio. Euro notwendig. Entscheidend für eine Investition ist ein tragbares und langfristig ausgelegtes Finanzierungskonzept. Dazu gehören langfristige Biomasseliefer- sowie Abnahmeverträge. Das Risiko einer Investition kann entscheidend durch staatliche Beihilfen und Bürgschaften minimiert werden.

Langfristig bedeutet der Umstieg in die neuen zukunftsfähigen Biokraftstoffe eine Umstrukturierung der bislang mittelständisch und lokal geprägten Biodieselindustrie. Not-

## BTL-Realisierungsstudie

*Gemeinsam mit der Bundesregierung und Industriepartnern aus der Mineralölindustrie, der chemischen Industrie und dem Anlagenbau hat die deutsche Automobilindustrie unter der Projektleitung der deutschen Energie-agentur eine BTL-Realisierungsstudie erstellt und maßgeblich mitfinanziert.*

*Eine Weiterentwicklung der heutigen Biokraftstoffe der ersten Generation hin zu den Biokraftstoffen ist nötig, wenn sie – wie politisch auch unterstützt – eine größere Rolle bei der Erreichung zukünftiger Biokraftstoffmengen und $CO_2$-Reduktionen durch Biokraftstoffe erzielen wollen.*

*BTL ist hierbei einer der zukunftsträchtigsten Biokraftstoffe. BTL, das bereits in einer Pilotanlage in Deutschland seriennah produziert wird, zeichnet sich durch ein besonders hohes Potenzial zur Vermeidung von $CO_2$-Emissionen sowie durch ein hohes Mengenpotenzial und eine hervorragende Kraftstoffqualität aus, was zu einer zusätzlichen Senkung von Schadstoffemissionen führen wird.*

*Um dieser Technologie zum Durchbruch zu verhelfen, wurde eine Realisierungsstudie durchgeführt, die Kosten, Risiken und Potenziale einer großtechnischen Anlage sowohl aus technischer als auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht beleuchtet und bewertet hat.*

*Die Kernergebnisse der Studie sind:*

- *BTL bietet bis 2030 ein hohes Kraftstoffsubstitutionspotenzial in Deutschland von bis zu 35 Prozent. Zu berücksichtigen ist hierbei allerdings die Flächennutzungskonkurrenz mit der Lebensmittelproduktion.*
- *Notwendige Aspekte der Biomasseverfügbarkeit und der Biomasselogistik für eine BTL-Anlage in Deutschland sind lösbar.*
- *Es sind mehrere Technologievarianten zur BTL-Herstellung verfüg- und realisierbar. Eine eindeutige Präferenz für eine bestimmte Technologievariante ist derzeit noch nicht zu bestimmen.*
- *Die technische Machbarkeit einer großtechnischen BTL-Anlage ist gegeben. Bei einer Erstrealisierung einer BTL-Großanlage verbleiben technische Potenziale und Risiken, die durch weiteren Forschungs- und Entwicklungsaufwand zu optimieren bzw. zu minimieren sind.*
- *Vor allem die Biomassekosten und die Finanzierungskosten einer BTL-Anlage stellen die kostensensitivsten Faktoren dar.*
- *Eine Integration einer BTL-Anlage in einen bestehenden Raffinerie- oder Chemiestandort eröffnet ein Kostensenkungspotenzial von ca. 20 Prozent.*
- *Bei einer Realisierung der bestehenden Optimierungspotenziale sind BTL-Produktionskosten von unter 80ct/l realisierbar. Damit ist das Preisniveau heutiger Biokraftstoffe der ersten Generation erreichbar.*

*Die Studie wurde am 13. Dezember 2006 im Rahmen einer Pressekonferenz der Öffentlichkeit vorgestellt. Eine Kurzfassung der Studie ist unter* ***http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Publikationen/mobilitaet/BtL_Realisierungsstudie.pdf*** *abrufbar.*

wendig werden Allianzen und Kooperationen, die bei der großflächigen Versorgung von Biomasse beginnen und beim Betrieb einer großindustriellen Anlage enden.

Als Kraftstoffproduzent, als landesweiter Kraftstoffvertreiber und als Direktverpflichteter des Biokraftstoffquotengesetzes steht die Mineralölindustrie als potenzieller Investor einer BTL-Anlage besonders im Fokus. Über Absatzgarantien kann die Mineralölindustrie zusätzlich für stabile Rahmenbedingungen bei einer BTL-Produktion sorgen.

Im Hinblick auf ein längerfristiges Biokraftstoffszenario der 2. Generation kommt der Biomasseversorgung in Deutschland eine Schlüsselrolle zu. Für eine Erstrealisierung einer großindustriellen Anlage sind sicherlich noch standortspezifische Lösungen zu suchen.

Ein Leuchtturmprojekt für eine großtechnische Anlage zur Produktion von Biokraftstoffen der 2. Generation setzt aber darüber hinaus das Signal für eine nachhaltige Entwicklung des Agrarsektors. Die deutsche Landwirtschaft benötigt ein klares Signal, um sich auf die Chancen und Herausforderungen vorzubereiten. Biomasse stellt den kostensensitivsten Punkt bei der Biokraftstoff-Produktion dar. Daher ist eine Ausrichtung der Landwirtschaft auf eine effektive Biomasseproduktion im Hinblick auf die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit heimisch erstellter Biokraftstoffe essenziell.

## Alternative Antriebe

Um die Mobilität der Gesellschaft auch in Zukunft nachhaltig und klimaschonend zu sichern, stehen neben der weiteren Verbesserung der Otto- und Dieselmotoren und der Nutzung von regenerativen Kraftstoffen alternative Antriebe im Fokus der deutschen Automobilhersteller. Schon seit der Energiepreiskrise Anfang der 70er hat sich die deutsche Automobilindustrie verstärkt und systematisch mit der Entwicklung alternativer Antriebssysteme und dem Ziel befasst, eine Technologie zu entwickeln, die die konventionellen auf Erdöl basierenden Techniken ersetzt. „Weg vom Öl“ lautet die Strategie der deutschen Hersteller, die auch im Sinne des Klimaschutzes und der Reduzierung der $CO_2$-Emissionen immer wichtiger wird.

Moderne Diesel und Benziner bleiben dabei auf mittlere Sicht die Hauptakteure auf dem Weg „weg vom Öl“. Dabei steht die Effizienzsteigerung im Vordergrund. Beim Ottomotor werden zukünftig kleine, hoch aufgeladene Motoren die heutigen Saugmotoren ersetzen. Mit diesem so genannten „Downsizing“ können Ottomotoren den niedrigen $CO_2$-Emissionswerten von modernen Dieselfahrzeugen nahe kommen. Die bisher erzielten großen Erfolge bei der $CO_2$-Reduzierung sind zu einem maßgeblichen Teil dem Diesel zu verdanken. (siehe Seite 142 f.) Der Diesel bleibt also unverzichtbar.

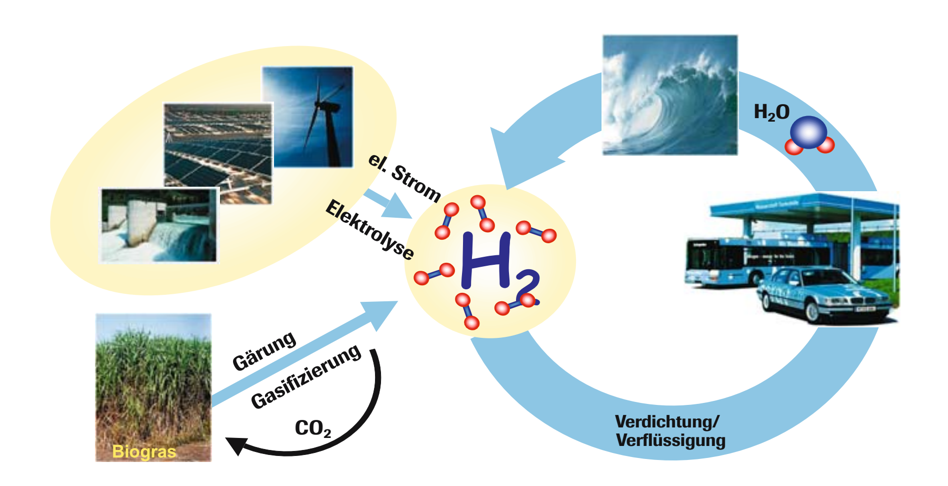
Potenzial zur Verbrauchsreduzierung insbesondere im zähfließenden Stadtverkehr mit seinem hohen Stop-and-go-Anteil hat auch die Hybridtechnik. In diesen Betriebsbereichen können die für den Verbrennungsmotor ungünstigen Beschleunigungsphasen – zumindest teilweise – durch den Elektroantrieb übernommen oder unterstützt werden.

Gleichwohl sollte man die Minimalverbräuche im Stadtfahrzyklus nicht überbewerten. Es kommt auch immer darauf an, welchen Verbrauch ein Fahrzeug im realen Straßengebrauch realisieren kann, denn beim Hybrid muss die Batterie immer wieder unter Energieeinsatz geladen werden. Die Umweltbehörde EPA in den USA hat dies bereits aufgegriffen. Nach Beschwerden von Verbrauchern, dass der tatsächliche Verbrauch von Hybridfahrzeugen beim Alltagsbetrieb die Angaben erheblich übersteigt, hat EPA den Kraftstoffnormverbrauch dieser Fahrzeuge nachgemessen und deutliche Abweichungen festgestellt. Sie plant diese neu einzuordnen. Die deutschen Automobilhersteller sehen deshalb neben dem wichtigen normierten Fahrzyklus auch immer den Kunden mit seinem individuellen, nicht normierbaren Fahrverhalten als Maßstab. Auf Langstrecken ist der Clean Diesel mit seiner Ausdauer, Fahrdynamik, Sparsamkeit und $CO_2$-Bilanz weiterhin im Vorteil. Unter anderem bei Vergleichstests quer durch die USA mit unterschiedlichen Strecken- und Fahrprofilen ging der Diesel als Sieger hervor. Auch in Deutschland hatte der

Diesel bei Testfahrten die Nase vorn. Modernste Otto-Antriebe können ebenfalls durchaus mithalten.

Allen Hybridkonzepten gemeinsam ist die Kombination zweier Energiespeicher: Kraftstofftank einerseits und elektrischer Energiespeicher andererseits. Letzterer ist in Form einer Batterie oder auch eines Kondensatorsystems möglich. Es sind zwei Antriebsarten kombiniert, der Verbrennungsmotor sowie ein oder mehrere Elektromotoren. Durch den zusätzlichen Bauaufwand ergeben sich Nachteile hinsichtlich des Gewichts und der Kosten, die nur teilweise ausgeglichen werden können.

**Wasserstoff ist in Zukunft regenerativ**




Quelle: VDA

Dennoch werden die Chancen zu nutzen sein, insbesondere dort, wo die entsprechenden Rahmenbedingungen gegeben sind, dazu gehört eben insbesondere das Fahren mit hohem Stop-and-go-Anteil. Den Hybridantrieb als Allheilmittel einzustufen, wäre allerdings nicht sachgerecht (Weiteres siehe auch Seite 195).

Ein alternatives System wäre grundsätzlich auch der Elektroantrieb, gleichwohl stehen dem derzeit die noch zu geringe Energiedichte der elektrischen Speicher und damit die geringe Reichweite der Fahrzeuge entgegen. Bei Fahrzeugen mit Hybridtechnik, die zumindest als so genannte Full-Hybrid als Vorstufe zum Elektroantrieb angesehen werden können, spielen der Speicher und der elektrische Antrieb eine herausragende Rolle.

Mit dem Wasserstoffantrieb hat sich eine weitere Perspektive als alternatives Antriebssystem für Kraftfahrzeuge aufgetan. Sowohl die elektrische Energiegewinnung aus Wasserstoff mit der Brennstoffzelle, an deren Entwicklung die deutsche Automobilindustrie intensiv arbeitet, als auch die direkte Verbrennung von Wasserstoff in einem Verbrennungsmotor zeigen den Weg auf weg von den fossilen Energien. Die deutsche Automobilindustrie sieht im Wasserstoff den Energieträger der Zukunft. Er kann aus einer Vielzahl von Quellen gewonnen werden und weist somit ein sehr hohes Potenzial auf, fossile Energiequellen ersetzen zu können. Klare Zielsetzung ist, Wasserstoff aus regenerativen Quellen zu gewinnen. Den Markt wird Wasserstoff gleichwohl nicht vor 2020 erobern. Noch sind Fragen hinsichtlich der Produktionskosten sowie der hohen Flüchtigkeit und der geringen Energiedichte zu beantworten. Auch die noch aufzubauende, flächendeckende Infrastruktur mit Wasserstofftankstellen ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg von Wasserstoff als erneuerbare Energie. Dass der praktische Einsatz der Wasserstofftechnik bereits möglich ist, stellen Pilotprojekte bei Bussen im Öffentlichen Nahverkehr unter Beweis. Auch erste Wasserstoff-Premiumfahrzeuge sind bereits im Einsatz.

So genannte Flex-Fuel-Fahrzeuge (an den Kraftstoff anpassungsfähige Fahrzeuge) können wahlweise sowohl mit herkömmlichem Benzin als auch mit Ethanol in jeder beliebigen Beimischung betankt werden. Im Gegensatz zum reinen Benzinfahrzeug besitzt das FFV eine auf den Kraftstoff ausgelegte Einspritz-

anlage mit zusätzlicher Sensorik zur Erkennung der verwendeten Kraftstoffmischung, als auch Veränderungen am Motor, die dem Verbrennungsverhalten des Ethanols Rechnung tragen. Hier hat die deutsche Automobilindustrie die passende Fahrzeugtechnik im Angebot. Sie ist weltweit führend bei Bio-Ethanol-Fahrzeugen. Mit ihren Flex-Fuel-Fahrzeugen sind die Deutschen mit einem Anteil von fast 70 Prozent Marktführer in Brasilien, dem größten Bio-Ethanol-Markt der Welt. Aber auch in Europa und Deutschland werden diese Fahrzeuge angeboten.

# Emissionsminderung

Der Automobilindustrie ist es durch konsequente Reduzierung der Emissionen der Otto- und Dieselmotoren gelungen, trotz steigender Fahrleistung die Abgase des Straßenverkehrs drastisch zu mindern. Moderne Fahrzeuge belasten die Umwelt nur marginal. TREMOD, ein 1993 von IFEU entwickeltes Rechenmodell im Auftrag des Umweltbundesamtes und der BASt sowie des VDA, hat diesen enormen Fortschritt belegt. Die größten Erfolge der Emissionsminderung wurden im Zeitraum von 1990 bis 2005 erreicht. Dennoch werden in den nächsten 15 Jahren die Emissionen aus dem Straßenverkehr weiter sinken. Die Modelle errechnen eine Reduktion im Jahre 2020 gegenüber 1990 von

- 94 Prozent bei flüchtigen Kohlenwasserstoffen (HC),
- 86 Prozent bei Partikeln,
- 90 Prozent bei Kohlenmonoxid (CO) und
- 73 Prozent bei den Stickoxiden ($NO_x$).

Diese Zahlen sprechen für sich. Es kann also festgehalten werden, dass die Automobilindustrie ihre Aufgaben erfolgreich gemeistert hat. Aber die Ergebnisse könnten noch besser sein, wenn eine rasche Erneuerung des Fahrzeugbestandes erfolgen würde.

## EU-Politik zur Luftreinhaltung

Die Europäische Kommission hatte schon im Jahre 2005 eine „Thematische Strategie zur Luftreinhaltung“ vorgelegt. Mit dieser sollen alle Luftreinhaltungsmaßnahmen vereinfacht, modernisiert und zusammengeführt werden. Basis ist das sechste Umweltaktionsprogramm der EU. Dort wird eine Luftqualität gefordert, die „keine erheblich negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt hat, und bis zum Jahr 2020“ zu erreichen ist.

Die Kommission begründete die Notwendigkeit dieses Maßnahmenpakets mit der Sicherstellung des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung. Als Beispiele werden Feinstaub ($PM_{10}$/$PM_{2,5}$) und Ozon erwähnt. Ziel der Kommission ist es, eine errechnete Zahl von 370.000 angeblich früher eintretenden Todesfällen durch die Reduzierung der Emissionen von Feinstaub und Stickoxiden um 140.000 abzusenken. Doch schon die Definition der „vorzeitigen Todesfälle“ und deren Bestimmtheit sind wissenschaftlich sehr umstritten. Zudem ist eine Rückkoppelung auf einzelne verursachende Faktoren keinesfalls möglich, so dass Aussagen des Typs „Maßnahme X vermeidet Y Todesfälle“ zwar plakativ aber unseriös sind.

Als wesentliches Element der thematischen Strategie wurde die Neufassung der Luftreinhalterichtlinie in die Wege geleitet. Die Kommission reagiert mit ihrem Vorschlag auf die Erfahrungen mit der Umsetzung der bestehenden Richtlinien. Bislang ist es wegen der noch immer fehlenden Verknüpfung zwischen Emissions- und Immissionswerten den Kommunen in vielen Fällen unmöglich, die Immissionswerte zu erfüllen. Auch aus diesem Grund schlägt die EU-Kommission vor, die aktuellen Tagesgrenzwerte für Feinstaub ($PM_{10}$) nicht zu verschärfen. Weiter können noch stärker als bisher in bestimmten festgelegten Gebieten die natürlichen Quellen, wie etwa Seesalz und diverse Staubarten wie aufgewirbelte Winterstreu, herausgerechnet werden.

Bis Ende 2009 will die Europäische Kommission in der Europäischen Union Gebiete mit einer besonderen Charakteristik, wie „besondere standortspezifische Ausbreitungsbedingungen, nach-

## Große Erfolge bei der Emissionsminderung im Straßenverkehr

Angaben in kt/a

Pkw Otto Konv. · Pkw G-Kat · Pkw Diesel · Sonstige Kfz Otto · Sonstige Kfz Diesel

**HC-Emissionen**

**$NO_x$-Emissionen**

**CO-Emissionen**

**Partikel-Emissionen**

Quelle: Ifeu 2005

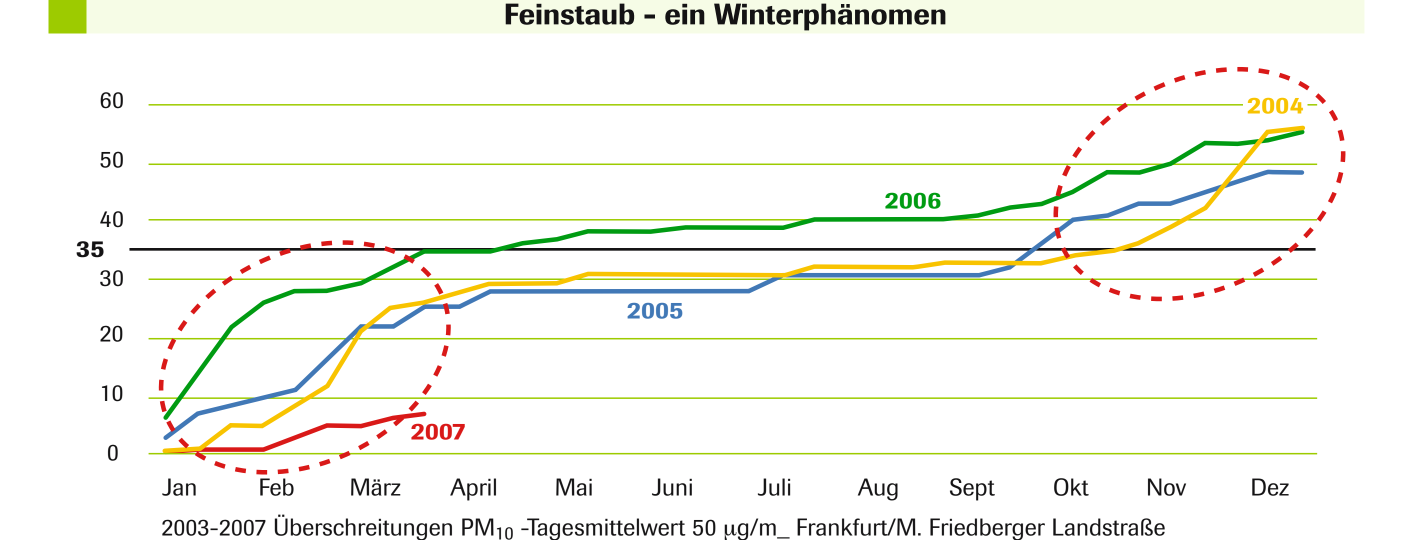
teilige meteorologische Bedingungen oder durch grenzüberschreitende Luftverunreinigungen belastete Bereiche“ zulassen. Dort kann der gültige Tagesgrenzwert von 50 Mikrogramm pro m³ auf bis zu 75 Mikrogramm pro m³ angehoben werden, der dennoch nicht mehr als 35 Mal im Jahr überschritten werden darf. Auch der Jahresmittelwert kann von den gültigen 40 Mikrogramm pro m³ auf maximal 48 Mikrogramm pro m³ erhöht werden. Die Mitgliedstaaten müssen in solchen Gebieten sicherstellen, dass detaillierte Pläne erstellt werden, die bis zum 31. Dezember 2009 die Einhaltung des Tagesgrenzwertes von 50 Mikrogramm pro m³ bei maximal 35 zulässigen Überschreitungen pro Jahr und der Jahresgrenzwert von 40 Mikrogramm pro m³ erreichen. Ungeachtet dessen berücksichtigen die Kommissionsvorschläge noch immer nicht in Gänze die Gegebenheiten in den verschiedenen Mitgliedsländern.

Zudem beabsichtigt die Kommission erstmals einen Jahresgrenzwert von 25 Mikrogramm pro m³ für die Feinstaubfraktion PM2,5 einzuführen, der ab Anfang 2010 gelten soll. Die 25 Mikrogramm pro m³ als Jahresdurchschnitt sind für Industrie- und Verkehrsgebiete knapp bemessen. Schon das Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes zu Feinstaub weist Jahresmittelwerte von 24 Mikrogramm pro m³/Jahr an Verkehrsstationen aus. Der gleichfalls von der Kommission geplante Zielwert einer 20-prozentigen Verringerung des Durchschnitts von drei Jahren innerhalb von zehn Jahren ist kritisch zu werten, auch wenn die Verringerung um ein Fünftel lediglich als Ziel- und nicht als Grenzwert aufzufassen ist.

Ende September stimmte das Europäische Parlament in erster Lesung über den Revisionsvorschlag der Kommission ab. Dabei gab es sowohl Verschärfungen als auch geringfügige Erleichterungen, wobei dabei nicht übersehen werden sollte, dass nur in besonders definierten Gebieten den dort gelegenen Städten und Kommunen für die Einhaltung der $PM_{10}$-(Tagesgrenz-)Werte mehr Zeit eingeräumt wird.

Der Rat hat zwischenzeitlich den offiziellen gemeinsamen Standpunkt verabschiedet, der weitestgehend dem Kommissionsvorschlag entspricht. Damit ist eine zweite Lesung im Parlament erforderlich. Es wird damit gerechnet, dass das parlamentarische Verfahren Ende 2007 abgeschlossen wird. Der VDA unterstützt die langfristigen Luftqualitätsziele, wie sie im 6. Umweltaktionsprogramm fest-

**Feinstaub - ein Winterphänomen**




2003-2007 Überschreitungen $PM_{10}$ -Tagesmittelwert 50 µg/m_ Frankfurt/M. Friedberger Landstraße

Quelle: Hess. Landesamt für Umwelt und Geologie, eigene Berechnungen

gelegt sind. Er tritt dabei aber für eine Lösung mit Augenmaß ein, die es den Städten und Kommunen ermöglicht, die entsprechenden Grenzwerte tatsächlich einhalten zu können. Bislang ist dies weitgehend nicht der Fall. Zudem wird die Verknüpfung der EU-Politik zum Immissionsschutz mit den EU-Anforderungen des Emissionsschutzes angemahnt. Insbesondere fordert der VDA, dass der Faktor Zeit für die Einführung und Marktdurchdringung moderner emissionsarmer Techniken und damit deren Auswirkung auf die Luftqualität stärker als bisher beachtet werden muss. Derzeit ist die dringend erforderliche Übereinstimmung zwischen beiden EU-Politikbereichen noch immer in weiter Ferne.

## Nationale Luftreinhaltung

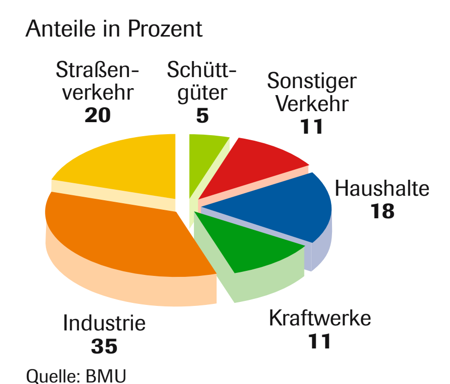
Die 22. Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung hat das europäische Recht in nationale Vorschriften übertragen. Zwischenzeitlich können auf zwei Jahre Erfahrung zurückgeblickt werden. Dabei wird der hohe Einfluss der Meteorologie immer deutlicher. Offensichtlich treten Überschreitungen des Tagesmittelwertes gewöhnlich nur im Winter auf. Zudem sind Grenzwertüberschreitungen zeitgleich in großen Gebieten zu beobachten. Hierfür sind Hochdruck- bzw. Inversionswetterlagen verantwortlich. Neue Untersuchungen belegen dies zweifelsfrei. Deshalb sind kleinräumige Maßnahmen wie die Sperrungen von Straßen oder Innenstädten weitgehend wirkungslos.

In niederschlagslosen Zeiten steigen die Feinstaubkonzentrationen unabhängig von der Intensität anthropogener Feinstaubquellen kontinuierlich zwischen 3 und 5 Mikrogramm pro $m^3$/Tag an. Bisher weitgehend unberücksichtigt blieb die Wirkung der Sonneneinstrahlung. Das Fraunhofer-Institut IVI, Dresden, hat nachgewiesen, dass die durch intensive Sonneneinstrahlung ausgelöste Thermik die Feinstaubkonzentration um bis zu 20 Mikrogramm/$m^3$ erhöhen kann. Der Einfluss der Sonneneinstrahlung auf den Tagesgang der Feinstaubkonzentrationen ist in ländlichen Gebieten ebenso nachzuweisen wie an verkehrsbelasteten Messstationen im städtischen Umfeld. Bislang wurde dieser Tagesverlauf fälschlicherweise den Verkehrsspitzen zugerechnet. Ein weiteres Indiz – so IVI – zeigt die Gegenüberstellung der unterschiedlichen An- und Abstiegsflanken der Feinstaubkurve (s. S. 156). Während der morgendliche Anstieg des Verkehrsaufkommens immer zur gleichen Zeit stattfindet, wird der $PM_{10}$-Tagesgang je nach Jahreszeit vom Zeitpunkt des Sonnenauf- und -untergangs bestimmt. Das Fraunhofer-Institut IVI hat festgestellt, dass der Verkehrsanteil an $PM_{10}$ relativ konstant ist und in der Regel an Straßenstationen weniger als 8 Mikrogramm/$m^3$ beträgt.

Neuere Untersuchungen der Aquella-Studie zeigen zudem, dass die Zunahme der Feinstaubbelastung im Winter insbesondere auf Sekundärpartikel und auch auf Holzfeuerungen im großräumigen Hintergrund zurückzuführen ist. Darüber hinaus besteht der winterliche Straßenstaub im Wesentlichen aus aufgewirbeltem Split und Streusalz.

**Feinstaubemissionen in Deutschland**

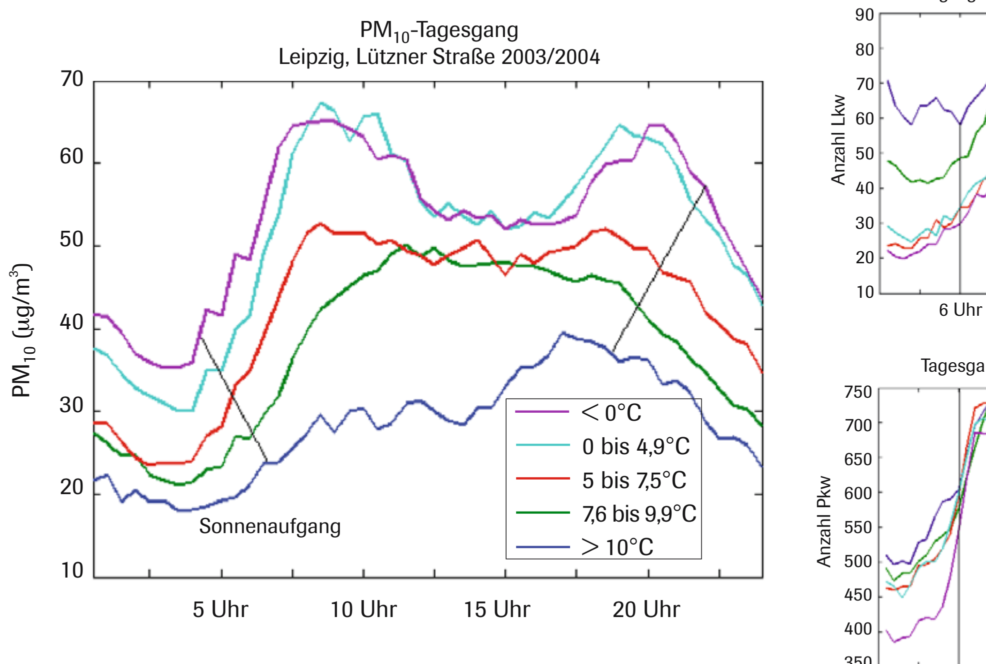
Anteile in Prozent

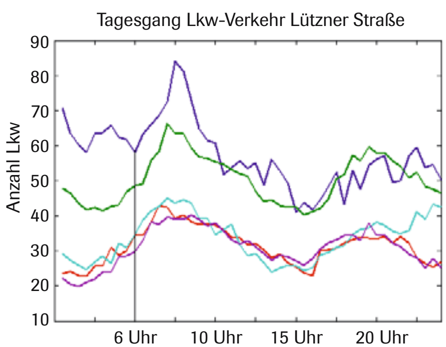


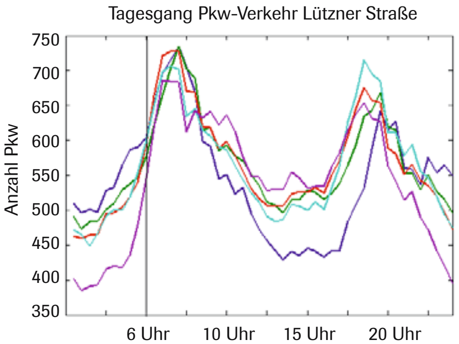

Quelle: BMU

Die Überschreitung des Tagesmittelwertes haben zahlreiche deutsche Städte veranlasst, Luftreinhaltepläne aufzustellen oder bereits Maßnahmen daraus umzusetzen. Das deutsche Bundesverwaltungsgericht hat sich erst kürzlich mit der europäischen „Richtlinie über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität" und der daraus abgeleiteten nationalen 22. Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung beschäftigt. Das Gericht hat festgestellt, dass ein Bürger keinen Anspruch auf Erstellung eines Aktionsplanes hat. Ungeachtet dessen kann ein Betroffener sein Recht auf Abwehr gesundheitlicher Beeinträchtigungen im Wege eines Anspruchs auf Durchführung planunabhängiger Maßnahmen durchsetzen. Dieser Möglichkeit sind jedoch enge Grenzen gesetzt. Da das Bundesverwaltungsgericht bei der Auslegung der EU-Richtlinie Zweifel hat, wurde der Europäische

## $PM_{10}$-Tagesgang in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz (°C) zwischen 5 und 13 Uhr




Quelle: Fraunhofer-Institut-IVI

Gerichtshof (EuGH) um eine Vorabentscheidung gebeten. Insbesondere soll der EuGH erläutern, ob auch dann ein Aktionsplan aufgestellt werden muss, wenn die gesundheitlichen Bedürfnisse eines Betroffenen durch anderweitige Rechtsakte geschützt werden können. Zudem soll der EuGH auch klären, ob bei einer Bejahung dieser Frage ein Aktionsplan zwingend sicherstellen müsste, dass die Immissionsgrenzwerte für Feinstaubpartikel eingehalten würden oder ob ein Aktionsplan nur zur Verbesserung der Luftqualität beizutragen habe.

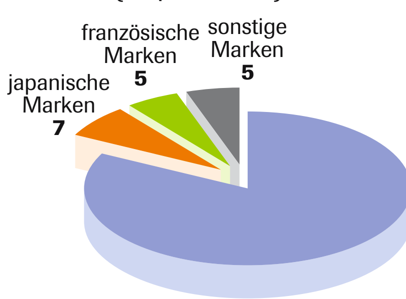
Bei der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes und des deutschen Bundesverwaltungsgerichtes werden die wissenschaftlich sicher nachgewiesenen Erkenntnisse, dass kleinräumige Maßnahmen keine signifikante Auswirkung auf das $PM_{10}$-Niveau haben werden, Berücksichtigung finden müssen.

### Deutsche Automobilindustrie – führend in der Luftreinhaltung

Schon seit vielen Jahren werden die Rußemissionen von Dieselfahrzeugen deutlich reduziert. Die Motoren der bisherigen Euro-Grenzwert-Stufen sind so weit entwickelt, dass im Gegensatz zu Mitbewerbern die Fahrzeuge deutscher Hersteller die Grenzwerte der Abgasgesetzgebung auch ohne zusätzlichen Filter erreichen konnten. Dennoch hat die deutsche Automobilindustrie weltweit einmalig mit der „Stuttgarter Erklärung“ schon 2004 ein Signal für den Einsatz von Rußpartikelfiltern gesetzt. In der Erklärung wurde angekündigt, bis zum Jahr 2008/2009 alle in Deutschland abgesetzten Fahrzeuge mit Dieselpartikelfilter anzubieten. Bereits Anfang 2007 waren 87 Prozent aller neu in Deutschland zugelassenen Diesel-Pkw der deutschen Hersteller mit einem Partikelfilter ausgerüstet. 84 Prozent der Kunden in Deutschland, die sich für einen Diesel-Pkw mit Partikelfilter entschieden haben, wählten ein deutsches Produkt. Damit ist die 2004 gemachte Zusage der deutschen

### Verkaufte Fahrzeuge mit Partikelfilter: Deutsche Marken dominieren

in Prozent (1. Quartal 2007)




Quelle: VDA-Statistiken

Automobilindustrie bereits Anfang 2007 nahezu erfüllt.

Die Automobilindustrie bietet darüber hinaus nicht nur Filter in Neufahrzeugen an, sondern auch Nachrüstsätze für den Bestand. Nach mehreren Jahren der politischen Diskussion gibt es nun endlich klare Verhältnisse. Die politische Entscheidung wäre schon im Jahr 2003 möglich gewesen, in Kraft getreten ist die Regelung jedoch erst zum 1. April 2007. Seit diesem Zeitpunkt erhalten vor dem 31. Dezember 2006 zugelassene Fahrzeuge einen Kfz-Steuernachlass von 330 Euro, wenn ein Filter nachgerüstet wird. Bei den Fahrzeugen ohne Filter wird entsprechend die Kraftfahrzeugsteuer erhöht.

## Umweltzonen geplant

Die Kennzeichnungsverordnung (siehe Kapitel Verkehr) hat den Kommunen das Instrumentarium an die Hand gegeben, „Umweltzonen“ einzuführen. Mehrere Städte und andere Kommunen werden dies nutzen und solche „Umweltzonen“ errichten. Innerhalb solcher Zonen soll in Zeiten hoher Luftbelastung die Zufahrt für Euro 1/2 und später auch Euro-3-Fahrzeuge beschränkt werden. Mit einem enormen bürokratischen Verwaltungsaufwand werden alle modernen Fahrzeuge durch farbige Aufkleber gekennzeichnet. Diese haben freie Fahrt.

Sofern die Maßnahmen sich alleine auf den Verkehr beziehen, werden auch Umweltzonen nicht das „Feinstaubproblem“ lösen können. In der Regel rechnen Fachleute mit einer Minderung des Feinstaubspiegels durch verkehrsbeschränkende Maßnahmen in Umweltzonen um etwa 3 Prozent. Diese Größenordnung liegt in der Messungenauigkeit. Deshalb sollte nicht übersehen werden, dass auch andere Sektoren verpflichtet sind, ihre Emissionen auf das technisch und wirtschaftlich Machbare zu reduzieren.

## Ozon und Sommersmog

Ozon spielt in zwei verschiedenen Sphären eine Rolle. Während Ozon in der Stratosphäre eine wichtige Rolle zum Schutz vor Sonneneinstrahlung spielt, ist ein Ozonüberschuss in der erdnahen Atmosphäre belastend. Zwischen beiden Phänomenen besteht jedoch kein Zusammenhang.

Der Abbau von Ozon in der Stratosphäre wird dem Chlor zugeschrieben. Dieser Abbau war Folge von künstlich hergestellten Gasen, die die Ozonschicht schädigen. Durch internationale Vereinbarung wurden diese verboten. Die Automobilindustrie hat durch freiwillige Selbstverpflichtungen schon sehr frühzeitig auf den Einsatz solcher Gase verzichtet. Erste Untersuchungsergebnisse deuten auf eine langsame Erholung der Ozonschicht hin.

Die mit dem „Sommersmog“ verbundene Ozonkonzentration in unmittelbarer Nähe der Erdoberfläche sollte nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation 120 mg/m³ Luft langfristig nicht überschreiten. Durch entsprechende Rechtsakte wurde dieses Ziel auch national eingeführt. Aufgrund der erheblichen Luftverbesserung in den letzten Jahren dürfte dieses Ziel erreichbar sein.

Die Luftchemie ist ein hoch komplexer Vorgang, der noch nicht in allen Einzelheiten endgültig geklärt ist. Sicher ist, dass der so genannte Sommersmog in der erdoberflächennahen Atmosphäre bei intensivem Sonnenlicht aus Kohlenwasserstoffen und/oder Stickoxiden entsteht.

In den vergangenen Jahren wurden in Deutschland sowohl die NMVOC-(Flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan) als auch die Stickoxidemissionen reduziert, die größten Erfolge erzielte dabei der Straßenverkehr. Dieser Trend wird anhalten, so dass die anthropogenen Abgasemissionen immer weiter zurückgehen. Für 2010 werden

## NMVOC-Emission 2002 in Baden-Württemberg

in Prozent

Sonstige technische Einrichtungen 33
Verkehr 15
natürlicher Beitrag 31
Klein-feuerungs-anlagen 1
Industrie und Gewerbe 20

Quelle: Landesamt für Umwelt, Baden-Württemberg

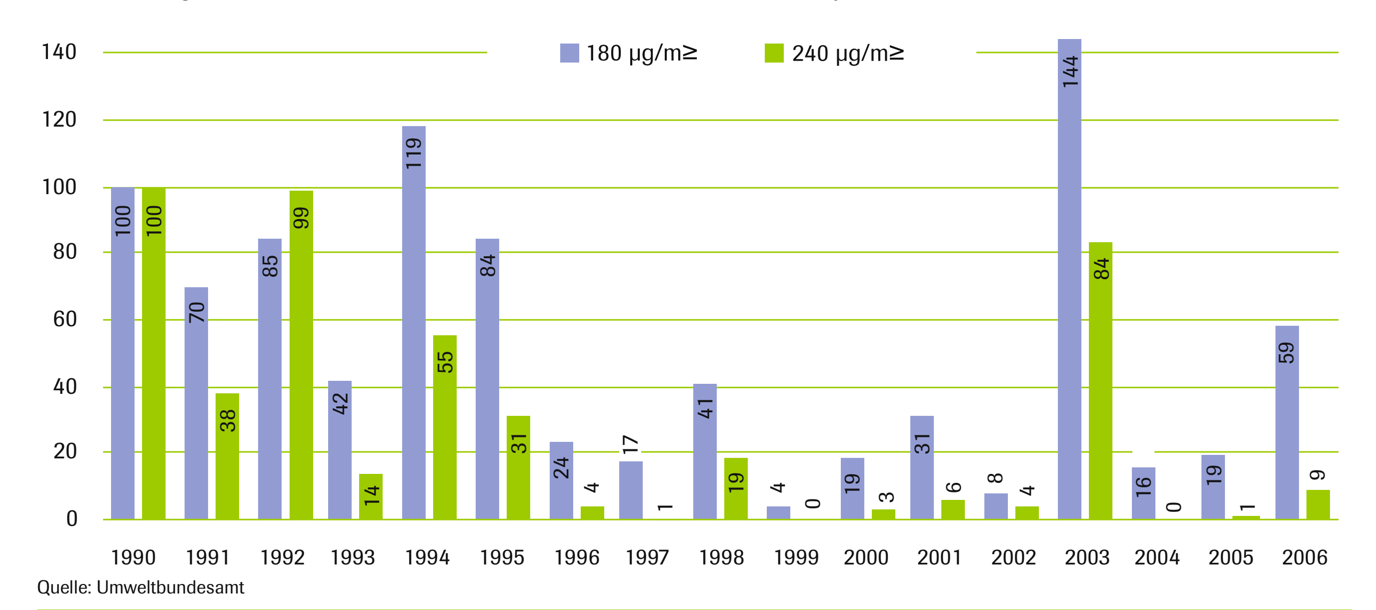
für Deutschland nur noch 1.057.000 t anthropogene NMVOC-Emissionen errechnet. Die von der Vegetation natürlicherweise abgegebenen Kohlenwasserstoffmengen bleiben jedoch mit rund 500.000 t gleich, so dass der relative Anteil natürlicher Kohlenwasserstoffemissionen deutlich zunimmt. Deshalb spielen die natürliche Vegetation und auch die mit den langfristigen Klimaveränderungen verbundenen Temperaturerhöhungen und die Intensivierung der Sonneneinstrahlung eine immer größere Rolle bei der Ozonentstehung.

Der Sommer 2006 wurde vom Hitzemonat Juli bestimmt. Zusammen mit dem Juni gab es eine zweimonatige sonnenscheinreiche und sehr trockene Witterungsphase. Diese hat die Ozonentstehung ungewöhnlich verstärkt. Dennoch wurden nicht die Werte des sehr heißen Jahres 2003 erreicht. Dieser Rückgang der Ozonmaxima ist der langfristig angelegten Strategie zur Verbesserung der Luftqualität zu verdanken. Gerade die Kappung der Ozonspitzen ist von besonderer Bedeutung, denn nur sehr hohen Ozonwerten schreibt man eine gesundheitliche Beeinträchtigung zu.

Die Jahresmittelwerte der Ozonkonzentration sind in den vergangenen Jahren leicht angestiegen. Das ist nach Angabe des Umweltbundesamtes durch die abnehmende Menge des vom Kraftfahrzeugverkehr emittierten Stickstoffmonoxids begründet, denn in den Nachtstunden baut Stickstoffmonoxid Ozon ab. Da die Stickstoffmonoxidquelle des Verkehrs weitgehend ausgefallen ist, die übrigen Reaktionspartner demgegenüber aber konstant bleiben, steigt

## Überschreitungen der Ozon-Schwellenwerte 1990-2006

Überschreitungen der Schwellenwerte (relativ zum Jahr 1990 und zur Zahl der jeweils betriebenen Messstellen), in Prozent



Quelle: Umweltbundesamt

der Jahresmittelwert leicht an. Die Werte liegen dennoch in Bereichen weitab einer möglichen Relevanz für den Menschen.

# Pkw und Lkw immer sauberer und leiser

## Abgasgesetzgebung für Pkw: Euro 5 und Euro 6 festgelegt

Mit dem Beschluss des Europaparlamentes vom 13. Dezember 2006 ist das Gesetzgebungsverfahren zu Euro 5 und 6 für Pkw angesichts der zuvor erzielten Übereinstimmung zwischen dem Europaparlament, dem Rat und der EU-Kommission im 1. Durchgang so gut wie abgeschlossen. Es fehlt noch die Zustimmung des Rats, die bei nächster Gelegenheit ohne weitere Aussprache erfolgen kann. Grundlage der Entscheidung war ein Kompromisspaket zu Euro 5/6 zwischen dem Europäischen Rat und dem Parlament, welches von der finnischen Präsidentschaft ausgehandelt wurde.

Euro 5 wird zum 1. September 2009 für neue Typen bzw. 1. September 2010 für alle Neuzulassungen in Kraft treten. Dieselfahrzeuge und DI-Benzinfahrzeuge müssen den Partikelgrenzwert von 5 mg/km einhalten. Die $NO_x$-Grenzwerte liegen in dieser 1. Stufe bei 180 mg/km für Diesel und bei 60 mg/km bei Benzinern. Für Benziner wurde zudem der HC-Grenzwert auf 75mg/km gesenkt. Die 2. Stufe Euro 6 folgt im Abstand von fünf Jahren zum 1. September 2014 bzw. 1. September 2015 für die Serie. Der $NO_x$-Grenzwert wird bei dieser Anschlussregelung für Diesel-Pkw auf 80 mg/km herabgesetzt.

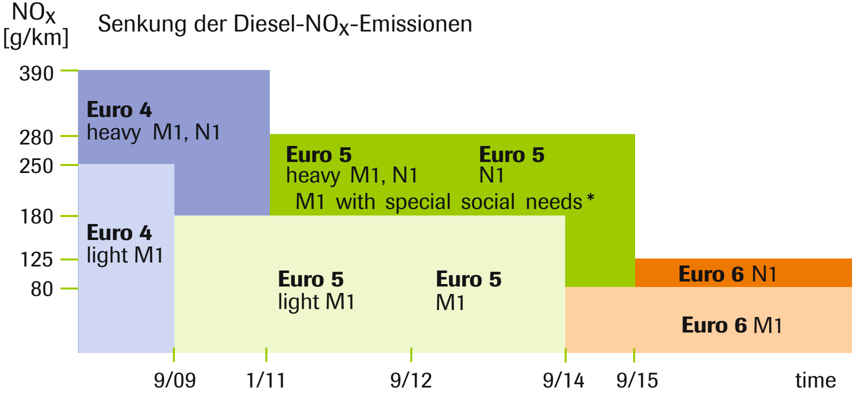
Mit der Definition von Euro 5 und Euro 6 werden die Abgasemissionen gegenüber dem heutigen Stand der Gesetzgebung (Euro 4) nochmals deutlich gesenkt – die Partikelemissionen um 80 Prozent, die $NO_x$-Emissionen um 68 Prozent. Damit beträgt die Senkung der Schadstoffemissionen gegenüber 1990 insgesamt 98 Prozent.

Mit der Einführung von Euro 5 wurde auch die erforderliche Dauerhaltbarkeit der emissionsrelevanten Teile von 80.000 auf 160.000 km erhöht. De facto bedeutet dies eine nochmalige Verschärfung der Typprüfgrenzwerte um ein weiteres Fünftel.

Mit der Senkung des Partikelgrenzwertes auf 5 mg/km wird die flächendeckende Einführung des Partikelfilters obligatorisch. Die deutsche Automobilindustrie ist hierauf bestens vorbereitet.

Neben der Senkung der Partikelemissionen und dem Ziel der obligatorischen Verwendung von Partikelfiltern war insbesondere die Senkung der Stickoxidemissionen im Fokus der europäischen Institutionen. Daher wurde eine nachhaltige Senkung der $NO_x$-Emissionen sowohl bei den leich-

**Reduzierung der Grenzwerte für Diesel-Pkw**




*)Familienvans, Großraumtaxis und Sonderfahrzeuge

Die konsequente Reduzierung der $NO_x$-Emissionen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge stellt die größte Herausforderung dar.

Quelle: EU

ten Nutzfahrzeugen als auch bei den Pkw in 2 Stufen beschlossen. Spätestens mit der 2. Stufe wird somit die Verwendung von speziellen $NO_x$-Nachbehandlungstechniken erforderlich. Hierbei sieht die deutsche Automobilindustrie einerseits den $NO_x$-Speicherkatalysator und andererseits die bereits aus dem Lkw-Bereich bekannte und entwickelte SCR-Abgasnachbehandlungstechnik. Dadurch können zukünftig in einem speziellen Katalysator mittels des zusätzlichen Betriebsstoffes AdBlue® die $NO_x$-Emissionen um nochmals zirka 75 Prozent reduziert werden.

Derzeit ist der technische Teil der Euro-5/6-Regelung in der Diskussion. Dieser Teil ist nicht zustimmungspflichtig und wird bei der Europäischen Kommission erarbeitet.

Zu klärende Punkte sind vor allem:

- Dauerlaufverschlechterungsfaktoren,
- Zyklus des Dauerlaufversuchs zur Dauerhaltbarkeitsüberprüfung,
- Zugang zu Reparaturinformationen,
- Wahl des Reifens für Ausrolltests,
- Feldüberprüfung,
- Partikelmessung,
- On-Board-Diagnose,
- AdBlue®-Refueling-Strategie (Anzeige- und Warnkonzept)
- und Referenzkraftstoffe (E5, B5, E85 sowie B100).

Nach der Veröffentlichung des politischen und des komitologischen Teils im EU-Amtsblatt ist eine Typgenehmigung nach Euro 5 möglich. Zugleich sind die nationalen Regierungen ermächtigt, Steuervergünstigungen für Euro 5/6 zu erteilen. Dies ist für Ende des Jahres 2007 zu erwarten.

## Geräuschemissionen

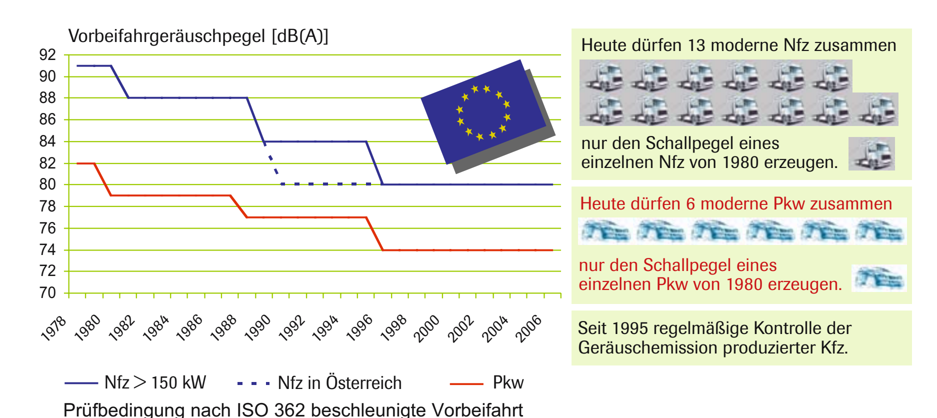
Moderne Fahrzeuge werden immer leiser. So erreichen 13 moderne Nutzfahrzeuge heute nur noch den Schallpegel eines einzelnen Nutzfahrzeugs aus dem Jahr 1980. Analog dürfen heute 6 moderne Pkw nur noch den Schallpegel eines einzelnen Pkw von 1980 besitzen.

Die Geräuschreduktion wurde vor allem mit einer Senkung des Antriebsgeräusches durch immer bessere Motorentechnik sowie eine weitgehende Kapselung der Motoren erreicht. Mittlerweile sind die Motoren so leise geworden, dass im normalen Stadtbetrieb das Reifen-Fahrbahngeräusch überwiegt. Zu diesem Schluss kommt auch eine vom Umweltbundesamt im Jahr 2005 veröffentlichte Studie des RWTÜV über Geräusche im Straßenverkehr.

Für eine weitere nachhaltige Senkung des Geräuschimmissionsniveaus ist daher ein integrierter Ansatz notwendig, der sämtliche Maßnahmen der Geräuschreduktion einschließt:

### Geräuschemission von Kraftfahrzeugen: Was wurde erreicht?

Entwicklung der Fahrzeug-Grenzwerte über die Zeit




Es wurde bislang eine deutliche Minderung der Geräuschemission von Kraftfahrzeugen erreicht.

Quelle: Continental AG

- Verkehrsplanung und -führung,
- Raum- und Städteplanung,
- Fahrerverhalten,
- Senkung der Fahrzeuggeräuschemissionen,
- aktiver Schallschutz durch Flüsterasphalt oder Schallschutzeinrichtungen
- sowie leise Reifen.

Ein besonders hohes und wirksames Geräuschsenkungspotenzial wird bei der Senkung des Reifen-Fahrbahngeräuschs gesehen.

Wirksame Maßnahmen sind hierbei die Verlegung von offenporigem Asphalt (Flüsterasphalt) insbesondere bei stadtnahen Autobahnen und die Senkung des Reifengeräuschs. Daher wurde teils eine drastische Reduzierung der zulässigen Reifengeräuschgrenzwerte gefordert. Hierbei ist jedoch auf den Entwicklungsspagat zwischen Geräusch, Sicherheit, Leichtlaufeigenschaften und Langlebigkeit zu achten.

Um das Thema Geräuschemissionen auf allen Ebenen anzugehen, hat die deutsche Automobilindustrie an dem neuen Geräuschmessverfahren mitgearbeitet, das den Straßenverkehr repräsentativ abdeckt. Bislang werden die Geräuschemissionen eines Fahrzeugs durch eine beschleunigte Vorbeifahrt bei hohen Beschleunigungen und hohen Drehzahlen getestet. Dieser Fahrzustand ist im realen Fahrverkehr nicht repräsentativ und führt zu einem nicht realen Übergewicht des Antriebsgeräuschs.

Das neue Verfahren orientiert sich näher an realen städtischen Fahrsituationen und wird somit zu einer besseren Geräuschreduktion im Straßenverkehr führen als Grenzwertsenkungen auf Basis des bisherigen Messverfahrens. Das neue Geräuschmessverfahren wurde im November 2006 auf der WP.29 der UN/ECE in Genf verabschiedet. Damit wurde der Sockel für die EU geschaffen, dieses neue Verfahren für den europäischen Wirtschaftsraum verbindlich zu übernehmen.

Die Mitgliedstaaten und die Kommission haben sich auf die Verabschiedung dieses neuen Geräuschmessverfahrens vorerst ohne Grenzwerte geeinigt. Nach einem Vorschlag der Kommission wird das neue Geräuschmessverfahren parallel zum bisherigen Messverfahren bestehen. Beginnend mit Juli 2007 wird für einen Zeitraum von maximal 2 Jahren bei neuen Typgenehmigungen die Messung der Geräuschemissionen sowohl nach dem alten als auch nach dem neuen Messverfahren für die Automobilhersteller erforderlich.

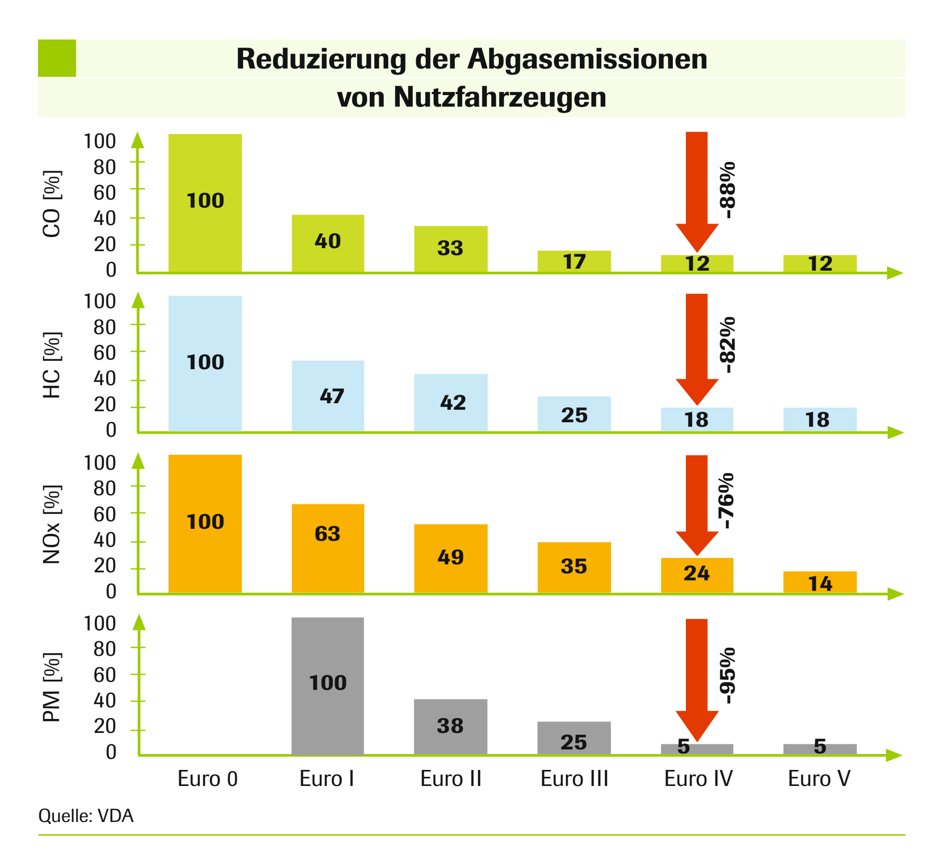
Ziel dieser von der Kommission angestrebten Maßnahme ist es, weitere Vergleichsdaten zwischen altem und neuem Messverfahren zu erhalten. Die erweiterte Datenbank soll Grundlage für neu zu definierende Grenzwerte und Fahrzeugklassen nach dem neuen Geräuschmessverfahren sein. Die aus mehreren hundert Vergleichsmessungen bestehende Datenbank der Automobilindustrie wurde von der Kommission als nicht ausreichend betrachtet.

## Euro V, Euro VI für Nfz

Seit dem Jahr 2005 ist die Euro-IV-Norm in Kraft. Damit konnten gegenüber 1990 die Schadstoffemissionen um bis zu 95 Prozent reduziert werden. Insbesondere bei den Partikelemissionen wurde eine Senkung gegenüber der Stufe Euro III um 80 Prozent erreicht.

Mittlerweile setzt sich nicht zuletzt aufgrund der weitergehenden Mautreduktion bei den schweren Nutzfahrzeugen die erst im Jahr 2008 verbindlich werdende Abgasnorm Euro V durch. So halten 27 Prozent der Neuzulassungen von schweren Nutzfahrzeugen über 12 t die Euro-V-Norm ein.

Möglich wird die Einhaltung der Euro-V-Norm, die eine Senkung der Stickoxidemissionen um nochmals über 40 Prozent gegenüber der Euro-IV-Norm bedeutet, durch die so genannte SCR-Technologie mittels des zusätzlichen Betriebstoffes AdBlue®. Dabei wird über eine vorgelagerte Reaktionsstufe zunächst das in den Abgasstrang injizierte AdBlue® in Ammoniak umgewandelt, wo es dann im SCR-Kat mit den restlichen $NO_x$-Emissionen aus der motorischen Verbrennung zu den ungefährlichen Komponenten Stickstoff und Wasser reagieren kann.



Quelle: VDA

Nach der erfolgreichen Einführung von Euro IV und der deutlichen Vorerfüllung der deutschen Automobilindustrie von Euro V hat die Bundesregierung im Rahmen ihrer Ratspräsidentschaft angekündigt, bis Mitte des Jahres 2007 einen Vorschlag für eine Weiterführung der Abgasgesetzgebung für schwere Nutzfahrzeuge (Euro VI) vorlegen zu wollen.

Die zukünftigen Euro-VI-Grenzwerte sollten realistisch und darstellbar sein. Zudem sollte der Einfluss der Kraftstoffqualität berücksichtigt werden. Bei der Definition der Grenzwerte sollte insbesondere im Hinblick auf die verstärkte $CO_2$-Diskussion in Europa der Einfluss der Schadstoffgrenzwerte auf Energieverbrauch und $CO_2$-Emissionen miteinbezogen werden.

Prinzipiell ist die Anwendung weltweit einheitlicher Prüfbedingungen auf Basis der Arbeiten der UN/ECE zu befürworten. Dazu gehören der weltweit einheitliche Testzyklus, das erweiterte und harmonisierte OBD-Konzept sowie die einheitliche Regulierung der Off-cycle emissions. Mit der Verabschiedung des weltweit einheitlichen Testzyklus WHDC sowie der OBD-Vorschriften im Rahmen der UN/ECE-WP.29 im November 2006 ist hierfür ein entscheidender Schritt getan.

Erstmals gibt es jetzt einen weltweit geltenden Prüfzyklus für die Abgasemission von schweren Nutzfahrzeugen. Das ist ein entscheidender Durchbruch auf dem Weg zur weltweiten Harmonisierung automobiltechnischer Vorschriften und einem in allen Ländern einheitlichen Prüfverfahren von Automobilen in einem globalen Markt.

Der neue Prüfzyklus in Form einer „Global Technical Regulation“ ist realitätsnäher und anspruchsvoller als die bisherigen jeweils unterschiedlichen Regelungen in Europa, USA oder Japan. Der VDA sieht darin auch eine Vorbildfunktion für die weltweite Harmonisierung der Prüfzyklen im Pkw-Bereich. Es wird nun darauf ankommen, diesem ersten Schritt Taten folgen zu lassen, denn nur eine einheitliche, globale Umsetzung dieser Vorschriften, und hiermit liegen noch keinerlei Erfahrungen vor, wird dazu beitragen, dass die Harmonisierungsbestrebungen Früchte tragen können.

Ursprünglich war die Verabschiedung bereits für das Jahr 2005 geplant. Die Verzögerung ist verursacht durch unterschiedliche Sichtweisen mit Blick auf bestimmte Konditionierungsfaktoren. Hier haben sich die Verhandlungsparteien auf die Benennung von Optionen innerhalb der globalen Vorschrift geeinigt, um deren Verabschiedung nicht zu gefährden.

So basiert der WHDC zwar auf einem gemeinsamen einheitlichen Testzyklus. Parameter wie z. B. Kaltstartfaktoren oder die Definition des Prüfkraftstoffes sind allerdings noch nicht letztendlich harmonisiert. Aus Sicht des VDA sollte die Fortschreibung der Abgasemissionsrichtlinie der EU (88/77), deren Einsatz für 2012 diskutiert wird, auf eben dem WHDC aufsetzen, um den wichtigen ersten Schritt zu einer Verwirklichung der weltweiten Harmonisierung konsequent anzugehen. Gleichwohl muss auch in Ansatz gebracht werden, dass die Emissionsvorschriften Euro V noch gar nicht obligatorisch sind. Sie werden erst in 10/2008 (für neue Fahrzeug-Typen) und in 10/2009 (für alle betroffenen neuen Fahrzeuge) in Kraft treten. Eine Vorab-Erfüllung dieser Vorschriften durch Nutzfahrzeughersteller darf nicht dazu verleiten, die Kaskade neuer Emissionsvorschriften immer enger zu ziehen. Vielmehr muss den Herstellern Gelegenheit gegeben werden, ihr gesamtes Programm auf die neuen Vorschriften Euro V umzustellen und darüber hinaus hiermit Erfahrung zu sammeln, bevor eine erneute Vorschriftenänderung in Angriff genommen wird.

# Recycling von Altfahrzeugen

Die Überarbeitung der im Jahr 2000 verkündeten EU-Altfahrzeugrichtlinie war in der Richtlinie selbst festgeschrieben und seit Jahresende 2005 überfällig. Durch die Richtlinie war die Kommission verpflichtet, dem Europäischen Parlament und dem Rat einen Bericht sowie einen Vorschlag hinsichtlich der Verwertungsziele ab dem Jahr 2015 vorzulegen, wobei die Entwicklung bei der Materialzusammensetzung von Fahrzeugen und andere fahrzeugbezogene Umweltaspekte zu berücksichtigen sind. Erst zu Beginn des Jahres 2007 berichtete die Kommission an Rat und Parlament von der Überprüfung der für den 1. Januar 2015 vorgesehenen allgemeinen sowie stofflichen Verwertungszielvorgaben.

Die Kommission kommt in ihrem Bericht zu dem Schluss, dass die genannten Ziele beibehalten werden sollen, da daraus ein erheblicher Nutzen sowohl für die Umwelt als auch für die Wirtschaft bewirkt würde. Die Kommission ist der Auffassung, dass die ökologischen Folgen ihrer Zielsetzung höchst lobenswert seien. Das Recycling von Materialien, die ansonsten auf Deponien entsorgt werden müssten, sei verringert worden. Darüber hinaus würden 280.000 bis 980.000 $CO_2$-Äquivalente pro Jahr eingespart.

Die genannten Zahlen sind symptomatisch für die Qualität des Berichts. Die Angabe einer solchen extremen Spanne heißt nichts anderes, als dass alles möglich ist. Auch bei den wirtschaftlichen Folgen der EU-Ziele werden nicht nachvollziehbare Beispielrechnungen für die Verwertungsquoten je Altfahrzeug vorgestellt. So wird die nicht belegte Behauptung aufgestellt, eine Reduzierung der Recyclingzielvorgabe von 85 auf 80 Prozent, der heute gültigen Zahl, könnte maximal 1,1 Mrd. Euro pro Jahr an Verlust für die Volkswirtschaft bedeuten. Auf die höchst effizienten „Postshredderverfahren“ wird hingegen in dem Bericht nicht einge-

**Altfahrzeug – Entfall der Recyclingquote ist sinnvoll**

Heutige Verwertungs- und Recyclingquote **80/85%**

30-50 l Kraftstoff-äquivalent

Erhöhung der Verwertungs- und Recyclingquote auf **85/95%**

30-60 l Kraftstoff-äquivalent

Entfall der Recyclingquote Erhöhung der Verwertungsquote auf **95%**

Quelle: Berechnung nach LCA-Lirecar Studie

gangen. Diese neuen Verfahren, von denen eines im vergangenen Jahr den Umweltpreis der Europäischen Kommission erhielt, ermöglichen kostengünstig die beinahe vollständige Verwertung der Rückstände, die beim Shreddern anfallen. Alleine aus diesen Gründen kann den Schlussfolgerungen der Kommission nicht zugestimmt werden, dass aus ökologischen und wirtschaftlichen Gründen an einem Ziel von 85 Prozent für die stoffliche Verwertung festgehalten werden soll. Hingegen ist das Ziel einer 95-prozentigen (allgemeinen) Verwertung der Fahrzeuge auch aus Sicht der Automobilindustrie sinnvoll. Zu einem solchen Ziel hat sich die deutsche Automobilindustrie schon 1995 mit ihrer freiwilligen Selbstverpflichtung bekannt.

Obwohl die Kommission den Auftrag von Rat und Parlament hatte, auch auf die Materialzusammensetzung von Fahrzeugen und andere fahrzeugbezogene Umweltaspekte einzugehen, erfolgte dies nicht. Dies ist höchst bedauerlich, denn die EU-Vorgabe der hohen stofflichen Verwertungsquoten steht im Zielkonflikt mit dem Klimaschutz. Ein lediglich auf die Entsorgungsphase optimiertes Design eines Fahrzeuges kann ganzheitlich betrachtet zu ökologisch unvorteilhaften Ergebnissen führen. Die kritisierten Vorgaben der Europäischen Kommission zum Anteil der stofflichen Verwertung führen im Gegensatz zu einer allgemeinen Verwertungsquote zu einem höheren Fahrzeuggewicht. Der mit dem höheren Gewicht einhergehende höhere Metallanteil ermöglicht zwar einerseits eine leichtere Quotenerfüllung, andererseits wird mehr Kraftstofff verbraucht und deshalb mehr $CO_2$ ausgestoßen.

Die beiden von der EU vorgegebenen Ziele schließen sich somit gegenseitig aus. Die EU-Kommission hätte nun die Möglichkeit gehabt, die Widersprüchlichkeit der von ihr verabschiedeten Richtlinien aufzulösen. Das ist nicht geschehen und die EU-Politik bleibt bei diesem wichtigen Punkt des Klimaschutzes weiter inkonsistent. Es liegt nun in der Hand von Parlament und Rat, diese Abschätzung nachzufordern, denn der nächste Bericht ist erst für 2009 geplant.

## Materialverbote

Die Europäische Altfahrzeugrichtlinie verbietet grundsätzlich die Verwendung von Blei, Chrom VI, Cadmium und Quecksilber in Werkstoffen und Bauteilen von neuen Fahrzeugen. Nach wie vor bleibt unverständlich, dass die Verwendung solcher Materialien im Fahrzeug verboten bzw. eingeschränkt wird, aber gleichzeitig diese Materialien in anderen Bereichen des täglichen Lebens zugelassen sind. Zudem werden gerade bei der Altfahrzeugverwertung die metallischen Teile so gut wie vollständig und weitgehend im geschlossenen Kreislauf wieder in die Produktion zurückgeführt. Eine Belastung der Umwelt findet somit nicht statt.

Einige Anwendungen in Neufahrzeugen sind vom generellen Verbot ausgenommen. Diese sind im Anhang II der Richtlinie aufgeführt. Die EU-Kommission hat die Pflicht, diesen Anhang regelmäßig zu überarbeiten. Seit Veröffentlichung der Richtlinie im Jahr 2000 ist dies bisher zwei Mal erfolgt. In den Jahren 2007 und 2008 laufen verschiedene Ausnahmen aus. Obwohl die Automobilindustrie mit hohem Aufwand an der Substitution dieser Stoffe arbeitet, können einige Anwendungen dieser Stoffe nicht zeitgerecht ersetzt werden. Die Automobilindustrie hat bereits Mitte 2006 einen Vorschlag für eine Überarbeitung des Anhangs II übermittelt. Die Kommission hat sich dem Vorschlag gegenüber offen gezeigt und veranstaltete im Herbst 2006 eine Internetkonsultation. Automobilhersteller und -zulieferer haben sich ebenso wie die Verbände eindeutig positioniert und eine schnelle Überarbeitung des Anhangs II gefordert. Auch die Kommission scheint zwischenzeitlich die Bereitschaft erkennen zu lassen, sich der Aufgabe anzunehmen. Es bleibt zu hoffen, dass die Kommission bei der diesjährigen Überarbeitung des Anhangs II nicht wiederum erst Monate nach Auslaufen zahlreicher Ausnahmen die Überarbeitung veröffentlicht, sondern vorher.

Obwohl die Automobilindustrie schon seit fünf Jahren die Auffassung vertritt, dass Fahrzeuge mit der Art von Ersatzteilen repariert werden müssen, mit denen sie seinerzeit im Rahmen der geltenden Gesetze gebaut wurden, steht diese unter dem eingängigen Slogan „Repariert wie

produziert“ stehende Forderung nach wie vor nicht im Europäischen Gesetzblatt. Nach erheblicher Vorarbeit der Automobilindustrie hat die Kommission gleichfalls im Herbst 2006 eine Internetkonsultation zu diesem Thema vorgenommen. Auch hier waren die Reaktionen eindeutig, so dass auf eine entsprechende Mitteilung der Kommission vielleicht noch in diesem Jahre gehofft werden kann. Anderenfalls könnten Fahrzeuge möglicherweise nicht mehr repariert werden und wären dann stillzulegen.

## Kostenlose Rücknahme

Die Altfahrzeugrichtlinie bzw. die deutsche Altfahrzeugverordnung sieht vor, dass ab dem 1. Januar 2007 die Fahrzeughersteller und -importeure alle Altfahrzeuge ihrer Marken dann kostenfrei zurückzunehmen haben, wenn

- das Fahrzeug innerhalb der Europäischen Union zugelassen ist oder zugelassen war,
- das Altfahrzeug innerhalb der Europäischen Union vor der Stilllegung mehr als einen Monat zugelassen war,
- das Fahrzeug wesentliche Bestandteile oder Komponenten, insbesondere Antriebe, Karosserie, Fahrwerk, Katalysator oder elektronische Steuergeräte für die Fahrzeugfunktion enthält,
- dem Altfahrzeug keine Abfälle zugefügt wurden und
- der Fahrzeugbrief oder ein vergleichbares Zulassungsdokument übergeben wird.

Die Automobilindustrie hat mit erheblichen Investitionen ein funktionierendes Rücknahmenetz aufgebaut. In speziell gekennzeichneten und vertraglich gebundenen Demontagebetrieben, Autohäusern, Niederlassungen oder bei Händlern können Fahrzeuge kostenfrei zur Verwertung zurückgegeben werden.

Aufgrund der weltweit hohen Nachfrage nach metallischen Ressourcen und der damit einhergehenden Entwicklung der Rohstoffpreise sind Altfahrzeuge heute ein begehrtes Wirtschaftsgut. Deshalb ist heute die Verwertung zumindest kostenneutral, und je nach Gegebenheiten im Einzelfall kann der letzte Halter sogar eine Vergütung erwarten. Dies dürfte insbesondere für Fahrzeuge deutscher Hersteller gelten. Deutsche Marken hatten 2006 beim Wettbewerb „Wertmeister“ am besten abgeschnitten und dieser Vorteil geht bis zum Fahrzeuglebensende nicht verloren. Es ist zu erwarten, dass die weltweite Rohstoffsituation auch in den kommenden zwei Jahren sich nicht wesentlich ändern wird.

## IPP – Integrierte Produktpolitik

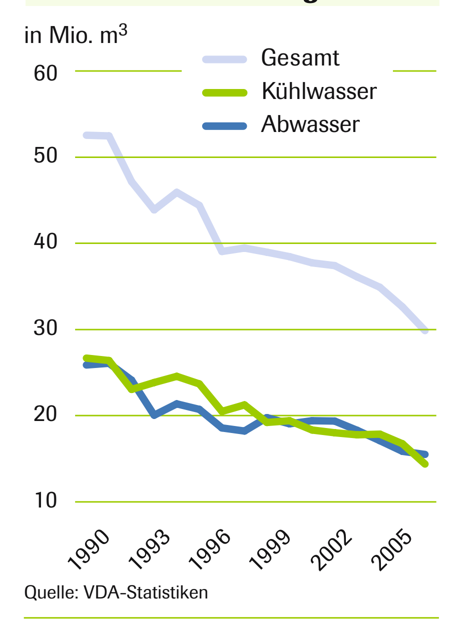
Grundsätzlich begrüßt die Automobilindustrie den ganzheitlichen Ansatz der „Integrierten Produktpolitik“ (IPP). IPP betrachtet die Umweltaspekte eines Produkts über dessen gesamten Produktlebenszyklus. Durch neue Instrumente sollen die bislang isolierten Segmente der stoff- und medienbezogenen Umweltpolitik zusammengeführt werden. Dabei ist es das erklärte Ziel, Verbesserungen unter Nutzung der Marktkräfte und nicht primär durch klassische Ge- und Verbote zu erreichen. Der erste Schritt war die Identifikation von Produktgruppen, die im Mittelpunkt von IPP stehen sollen. Die Automobilindustrie hat im Rahmen dieses Schrittes bereits auf die Probleme der gewählten Methodik und insbesondere die Verwendung veralteter Daten hingewiesen. Der nun folgende zweite Schritt umfasst die lebenswegbezogene Bewertung von Verbesserungspotenzialen z. B. beim Automobil. Es ist zu erwarten, dass im Jahr 2007 die Kommission über den Fortschritt ihrer Studien berichtet. Der im Rahmen von CARS 21 entwickelte Integrierte Ansatz würde insbesondere aus Lebenswegsicht hier einen sinnvollen Beitrag liefern.

IPP bietet gleichfalls die Chance, die Richtlinien und Verordnungen der Europäischen Kommission ganzheitlich zu überprüfen. Fehlsteuerungen, wie zwischen der Altfahrzeugrichtlinie und der EU-Klimaschutzpolitik, sollte somit auch die EU-Kommission erkennen und korrigieren. Ungeachtet dessen besteht seitens der Industrie die Befürchtung, dass trotz der ausgesprochen hohen Regelungsdichte für Straßenfahrzeuge noch mögliche weitere zusätzliche regulatorische Effekte eingeführt werden.

# Produktionsbezogener Umweltschutz

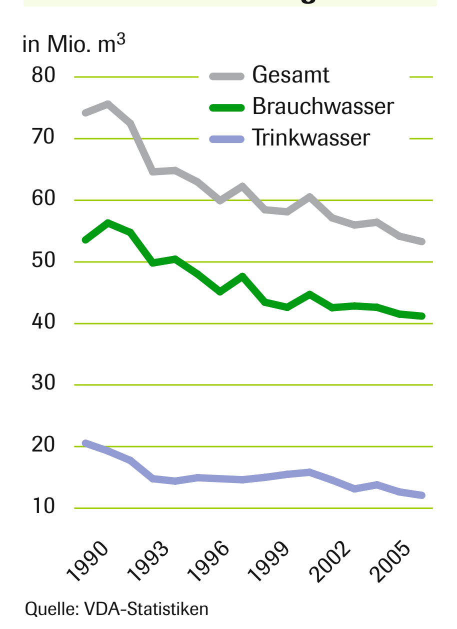
Die deutschen Hersteller besetzen auch bei der Produktion den Benchmark im Bereich der Automobilindustrie. Nirgendwo sonst wird Wasser öfter im Kreislauf geführt, nirgendwo sonst wird weniger Abwasser pro gefertigtes Fahrzeug produziert. Kaum eine andere Automobilindustrie weltweit emittiert weniger Lösemittel je Quadratmeter lackierter Fläche als die deutsche. Hand in Hand mit der ebenfalls erfolgten Verringerung der Abwässer geht der Wasserbezug der Fahrzeughersteller. Trotz Produktionsrekord im Jahr 2006 hat sich der Wasserbezug in den vergangenen 16 Jahren um rund zwei Drittel reduziert. So ging auch die Brauchwasserentnahme aus Flüssen zurück. Auch das Abfallaufkommen ist in den letzten 16 Jahren drastisch gesunken. Während Anfang der 90er Jahre noch 75 Prozent beseitigt werden mussten, konnte dieser Anteil auf 25 Prozent gedrückt werden. Der Anteil des Recyclings explodierte von 25 auf 75 Prozent der Abfälle. Würden dabei auch die wertvollen Schrotte miteingerechnet, läge das Verhältnis des Recyclings bei nahezu 100 Prozent. Nur 15 Kilogramm Abfall müssen heutzutage in der Automobilproduktion je Fahrzeug beseitigt werden. Diese Zahl sucht weltweit ihresgleichen.

### Abwassermengen der Fahrzeughersteller rückläufig



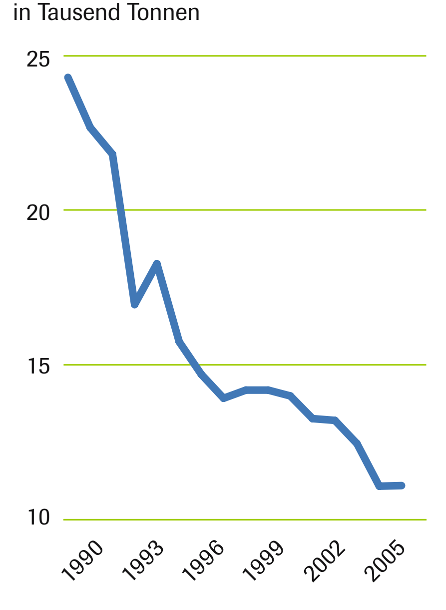

Quelle: VDA-Statistiken

### Wasserbezug der Fahrzeughersteller rückläufig



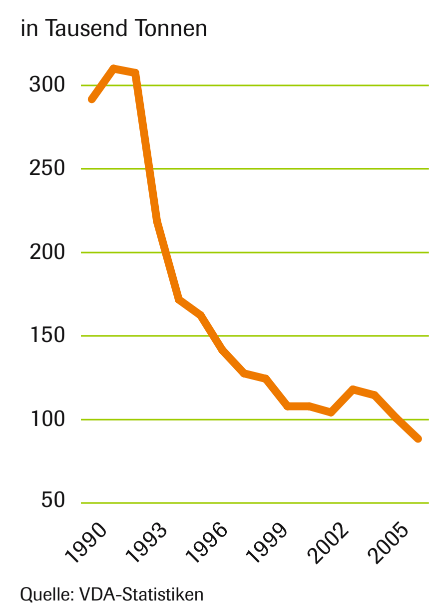

Quelle: VDA-Statistiken

### Lösemittelemissionen weiter reduziert




Quelle: VDA-Statistiken

### Summe der zu beseitigenden Abfälle der Fahrzeughersteller




Quelle: VDA-Statistiken

# Bodenschutz

Die Europäische Kommission hat Ende 2006 eine „Thematische Strategie für den Bodenschutz“ veröffentlicht. Sie enthält einen Vorschlag für eine Rahmenrichtlinie. Unter anderem soll ein öffentliches Register schadstoffbelasteter Grundstücke und eine Sanierungsverpflichtung eingeführt werden. Zudem sollen bei einer Grundstücksveräußerung der zuständigen Behörde ein Bericht über den Zustand des Bodens vorgelegt werden, egal ob ein begründeter Verdacht auf eine Kontamination vorliegt oder nicht. Diese Bodenschutzrichtlinie geht deutlich über die erforderlichen Maßnahmen hinaus. Die Industrie ist der Auffassung, dass Bodenschutz kein grenzüberschreitendes Problem ist und somit im Rahmen der Subsidiarität den Mitgliedstaaten überlassen werden sollte.

# Energie

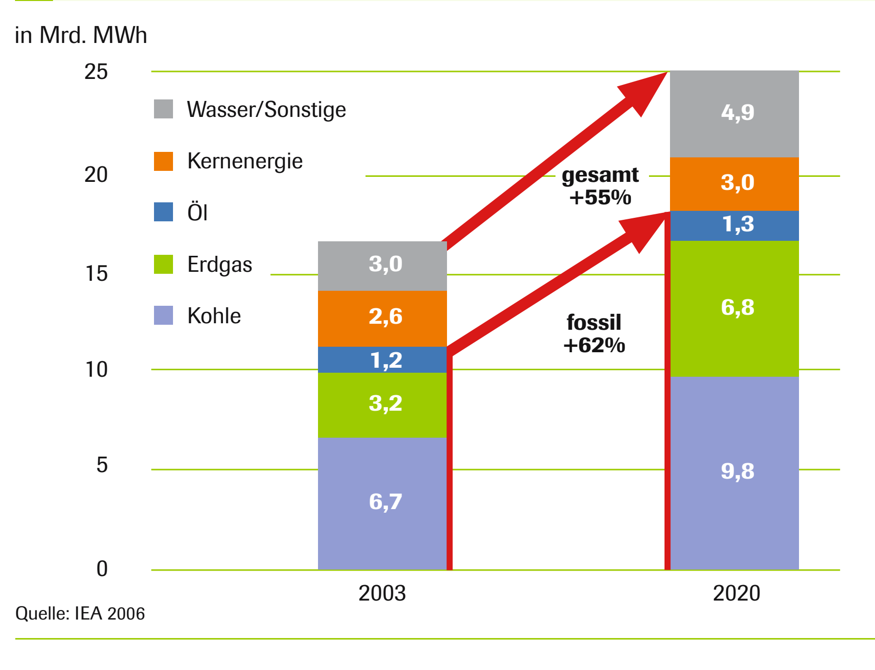
Die Automobilindustrie gehört zwar nicht zu den klassischen energieintensiven Unternehmen wie die Stahl- oder Nichteisen-Metallerzeugung, dennoch haben die Energiepreise direkte Auswirkungen auf den Automobilstandort Deutschland. In den vergangenen Jahren sind die Energiepreise, die sich zwischenzeitlich dem europäischen Durchschnitt angenähert hatten, wieder stark gestiegen. Insbesondere bei Strom und Gas, den beiden wichtigsten Energieträgern der Automobilindustrie, sind deutliche Steigerungen zu erkennen. Die Preise für diese beiden Energieträger sind mit die höchsten in Europa.

Der Strompreis liegt beispielsweise 60 Prozent über dem Niveau des Jahres 2000 und ist 2006 um rund 15 Prozent gestiegen.

Zwar sind die Gründe für die Preisanstiege mit durch den Weltmarkt verursacht, dennoch ist ein großer Teil des Strompreises hausgemacht. Hierbei ist der unzureichende Wettbewerb zwischen den Anbietern von Strom und Gas zu nennen, aber auch die Stromsteuer, das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und der Treibhausgasemissionshandel.

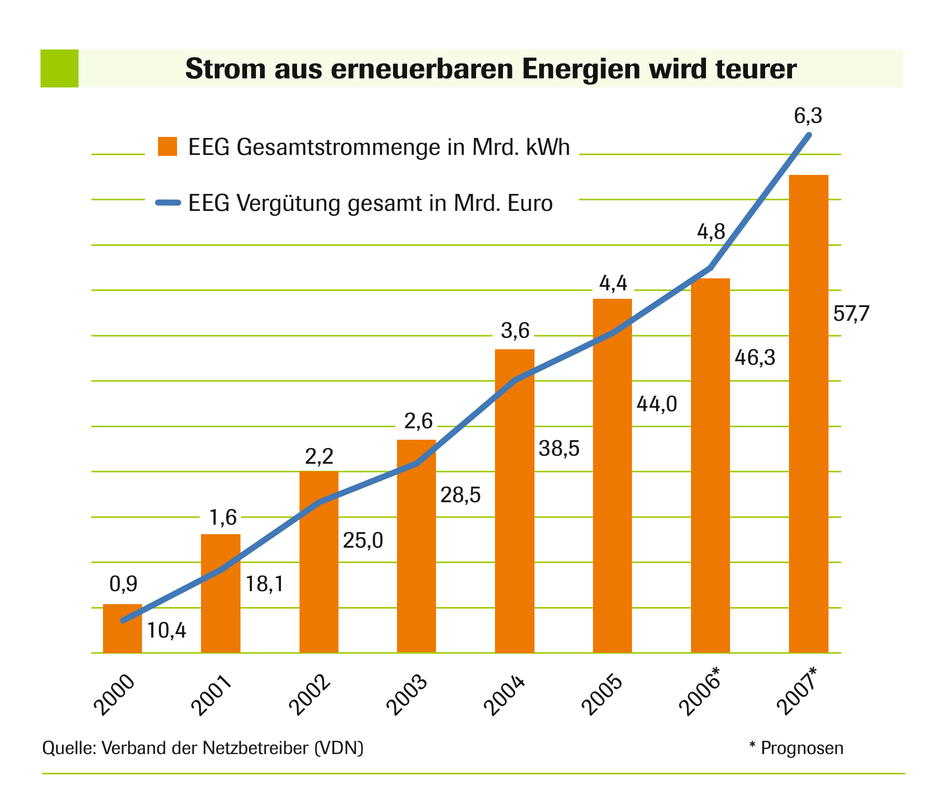
So hat die Einführung des Emissionshandels zu einem Anstieg der Energiepreise geführt. Unter anderem wurde dies durch die Einpreisung der kostenfrei zugeteilten Emissionszertifikate in die schon hohen Strompreise durch die Energiewirtschaft hervorgerufen. Aus Sicht der Automobilindustrie ist deshalb ein Entflechten von Stromerzeugung und Stromnetzbetrieb eine dringend erforderliche Maßnahme zur Steigerung des Wettbewerbs.

**Entwicklung der Weltstromerzeugung 2003–2020**




Quelle: IEA 2006

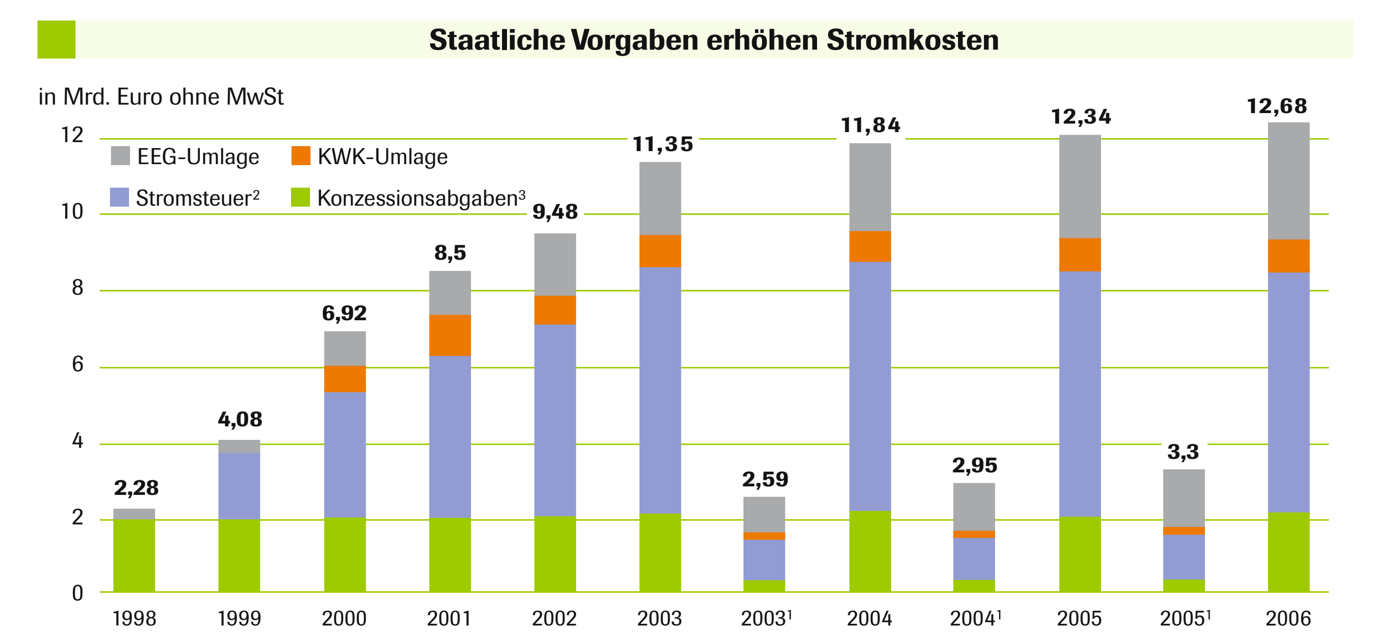
## Strom aus erneuerbaren Energien wird teurer




Quelle: Verband der Netzbetreiber (VDN) * Prognosen

Eine weitere Ursache für national hohe Strompreise ist das erwähnte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Die Förderung von Solarenergie oder Windenergie im Binnenland ist aufgrund der lokalen Gegebenheiten ökonomisch nicht effizient. Im sonnigen Spanien oder an der windreichen Atlantikküste ließen sich bei gleichem Kapitaleinsatz deutlich höhere Strommengen produzieren als in Deutschland. Demnach ist es nicht verwunderlich, dass die Kosten zur Vermeidung einer Tonne $CO_2$ beim EEG um das Vierfache über denen sonstiger Maßnahmen liegen. So betragen mittlerweile die Kosten für die EEG-Umlage bis zu 10 Prozent der Strombezugskosten. Die derzeit absehbare Verdopplung dieser Kosten in den nächsten Jahren ist auf jeden Fall zu vermeiden. Der

## Staatliche Vorgaben erhöhen Stromkosten




[1] Industrieanteil des jeweiligen Jahres
[2] der Betrag der Stromsteuer für 2005 entspricht AK »Steuerschätzung« von November 2005
[3] der Betrag der Konzessionsabgabe ist geschätzt

Quelle: VDEW

Gesetzgeber ist deshalb gefordert, die Stromsteuer und die Förderung erneuerbarer Energien mit dem Emissionshandel abzustimmen und nicht Anlagen mit geringer Effizienz durch den Stromkunden subventionieren zu lassen.

Die Strompreise erreichen mittlerweile Höhen, die die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie beeinträchtigen. Besonders betroffen sind die Teilefertigung und damit die zum großen Teil mittelständischen Zulieferbetriebe. Aufgrund des scharfen internationalen Wettbewerbs werden energieintensive Produktionsprozesse wie z. B. Aluminiumgießen, mechanische Bearbeitung und Wärmebehandlung sowie die Fertigung von Kunststoffteilen immer öfter in Länder verlagert, in denen entweder keine Verpflichtung im Rahmen des Kyoto-Protokolls besteht oder die zu den energieexportierenden Staaten gehören. Eine solche Entwicklung ist weder im Sinne des Klimaschutzes, noch kann sie volkswirtschaftlich gewollt sein.

Ziel der Automobilindustrie sind wettbewerbsfähige Energiepreise in Europa. Dies kann durch eine bessere Abstimmung der politischen Instrumente im Bereich Klimaschutz und erneuerbare Energien sowie eine Förderung des Wettbewerbs auf den Energiemärkten erreicht werden.

# Arbeitsschutz

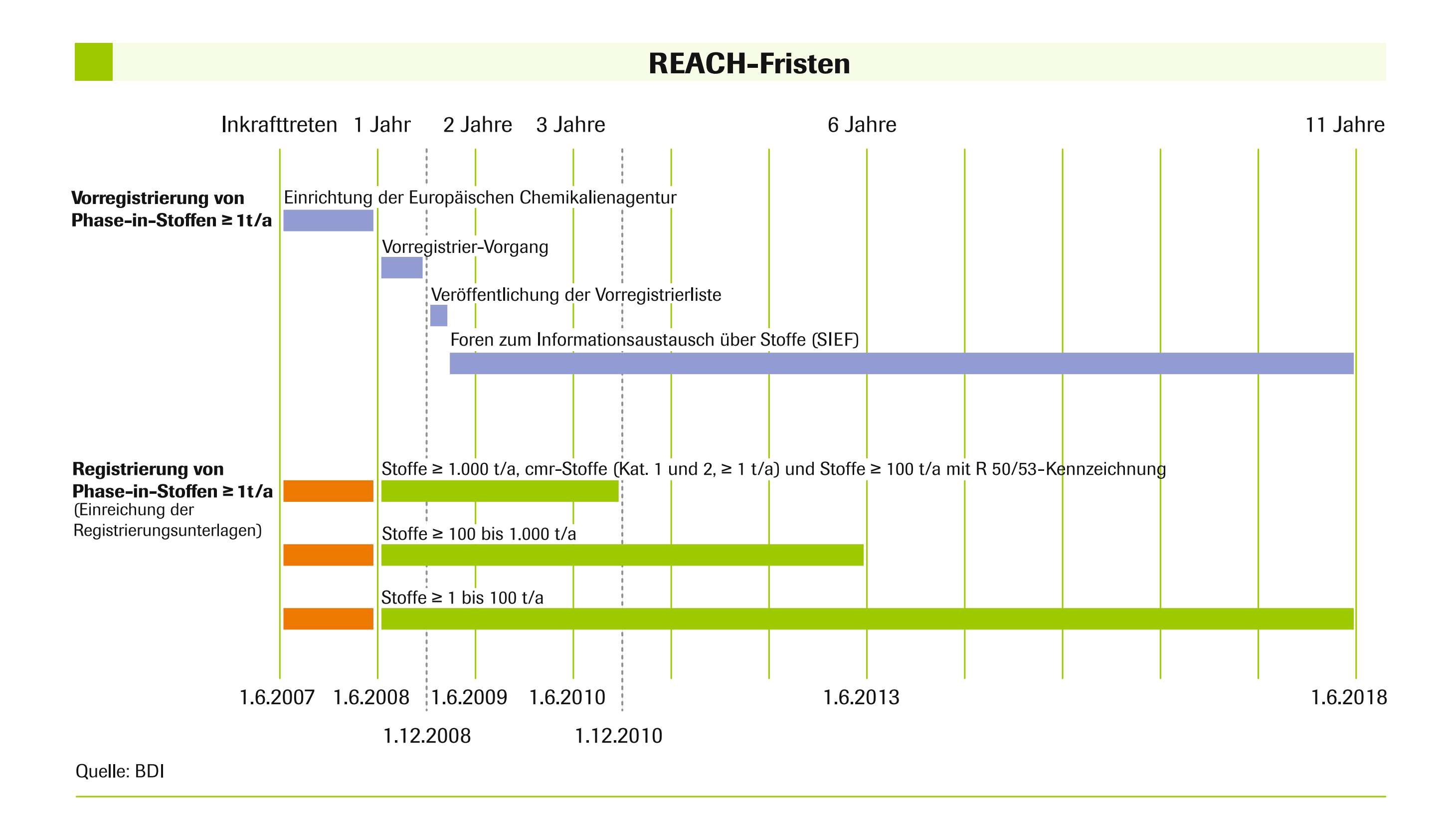
## Gefahrstoff- und Chemikalienrecht REACH

Mitte des Jahres 2006 trat die REACH-Verordnung der EU in Kraft. REACH steht für Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals). Die Verordnung wird in einem Prozess, der bis 2018 dauert, umgesetzt und betrifft rund 30.000 Chemikalien (Stoffe), die mit mehr als einer Tonne Jahresproduktion vermarktet werden. REACH ersetzt rund 40 EU-Richtlinien sowie Verordnungen und ist das aufwändigste Gesetzeswerk, das die EU jemals auf den Weg gebracht hat.

Schon im Jahre 2001 hatte die Europäische Kommission ihre Strategie für eine zukünftige Chemikalienpolitik in Form eines Weißbuches verabschiedet. Ziel war der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt, der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie sowie bessere und transparentere Informationen über Chemikalien. Auch die Öffentlichkeit soll sich künftig darüber informieren können. REACH bedeutet, dass alle Stoffe, abhängig von der jährlichen in der EU hergestellten oder in die EU importierten Menge, registriert bzw. evaluiert werden müssen. Besonders besorgniserregende Stoffe werden einem behördlichen Zulassungsverfahren unterworfen. Die neue Chemikalienagentur in Helsinki registriert die Stoffe und stellt die nicht vertraulichen Informationen in einer öffentlichen Internetdatenbank zusammen.

Beim Produktionsprozess in der Automobilindustrie und auch in den Produkten werden zahlreiche Chemikalien eingesetzt. Der Begriff „Chemikalien“ umfasst auch Metalllegierungen und Kunststoffe. Zudem vertreiben Unternehmen der Automobilindustrie auch Chemikalien wie z. B. Lacke für die Reparatur der Fahrzeuge im Werkstattbereich. Weiter werden aus dem außereuropäischen Ausland Erzeugnisse und Materialien in die EU importiert, so dass Unternehmen auch Importeure sein können. Da ohne Stoffe, Zubereitungen, Materialien oder Erzeugnisse kein Produkt oder Fahrzeug gebaut werden kann, ist jedes Unternehmen der Automobilindustrie von REACH betroffen. Die damit verbundenen Auswirkungen und möglichen Probleme sind vielen Unternehmen noch nicht bewusst. Deshalb hat der VDA eine Informationsveranstaltung für seine Mitgliedsunternehmen mit großer Resonanz durchgeführt.

Die Automobilindustrie ist für die Herausforderung durch REACH gut gerüstet. Seit Jahren schon werden Daten über Chemikalien gesammelt, die in den Fabrikationsprozessen benötigt werden oder die in den angelieferten Teilen enthalten sind. In drei Feldern




Quelle: BDI

wird REACH die Unternehmen der Automobilindustrie künftig fordern:

- Ersatz für vom Markt genommene Chemikalien,
- Notifizierung von Substanzen in Artikeln (Produkten) und
- Kommunikation innerhalb der Lieferkette.

Es ist zu befürchten, dass künftig einige Chemikalien nicht mehr auf dem Markt verfügbar sein werden. Möglicherweise kann schon der Verlust von einigen geringvolumigen, aber strategisch wichtigen Chemikalien zu einer Beeinträchtigung der Automobilproduktion oder kostspieligen Änderungen führen. Hier ist rechtzeitig vorzusorgen und mit den Lieferanten in Kontakt zu treten.

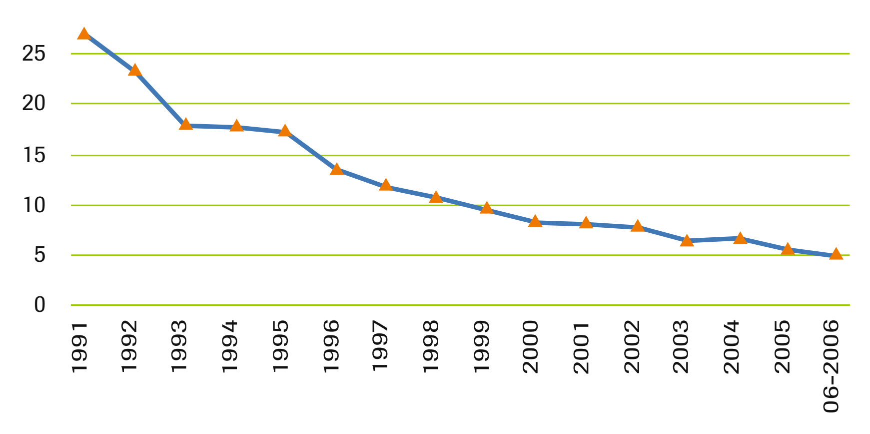
Nach wie vor sind importierte Erzeugnisse einer Kontrolle durch REACH weitestgehend entzogen. Sie unterliegen nur dann der Kontrolle, wenn aus diesen Produkten absichtlich Chemikalien freigesetzt werden oder wenn sie besonders kritische Substanzen enthalten. Nicht umsonst ist zu befürchten, dass Produktionen aus der EU in andere Staaten verlagert werden, in denen sowohl alle Chemikalien vorhanden sind als auch diese zu geringeren Kosten eingesetzt werden können. Alleine die Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Lieferkette und die hoffentlich verbesserten Informationen über die Materialien sind zu begrüßen. Ansonsten wird sich REACH voraussichtlich als ein bürokratisches Instrument erweisen, das langfristig die Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Industrie beeinträchtigen wird.

## Arbeitssicherheit

Die Automobilindustrie verbessert den Arbeitsschutz kontinuierlich weiter. Hausinterne Managementsysteme und optimierte Abläufe konnten die Unfälle je Million geleisteter Arbeits-

**Unfallhäufigkeitsindex der meldepflichtigen Betriebsunfälle der deutschen Automobilhersteller**

Meldepflichtige Unfälle (ab 4 Arbeitstage) je 1 Million geleisteter Arbeitsstunden

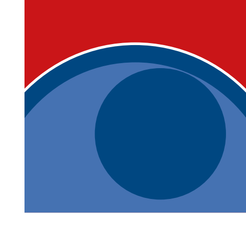



Quelle: VDA-Statistik

stunden im vergangenen Jahrzehnt um rund drei Viertel reduzieren. Die Unfallzahlen der deutschen Automobilindustrie spiegeln das hohe Niveau des Arbeitsschutzes wider, das heute weltweit in den produzierenden Werken unserer Industrie zum Standard geworden ist. Noch nie war der Arbeitsschutz so gut aufgestellt wie heute. Er ist Teil der Betriebsphilosophie in den Werken. Damit dies auch in Zukunft gelebte Praxis bleibt, werden bestehende sicherheitstechnische Lösungen optimiert. Beispielsweise wird ergänzend zur europäischen Norm DIN EN 619 durch die Automobilindustrie eine standardisierte Risikobeurteilung für drei definierte Risikogruppen für Förderanlagen vorgenommen. Ziel war es, optimale und unter Beachtung wirtschaftlicher Belange praktisch umsetzbare Schutzmaßnahmen ergänzend zur DIN EN 619 in einem gemeinsamen Sicherheitskonzept zusammenzustellen. Dies führt unter Beachtung grundsätzlicher Schutzziele zu einem gleichen Sicherheitsniveau in der Industrie bei vergleichbarer Gefährdung. Das Sicherheitskonzept wird voraussichtlich nach Abstimmung mit dem zuständigen Fachausschuss der Berufsgenossenschaften noch im Jahr 2007 verabschiedet werden.

Die beabsichtigte Produktion von Hybridfahrzeugen verändert die Strategien und Maßnahmen im Arbeitsschutz in den Werken. Durch die Verwendung von Hochvoltsystemen entstehen technologisch bedingt elektrische Gefährdungen der Werker, denen einerseits durch technische und andererseits durch organisatorische Maßnahmen, wie z. B. Qualifikation des Personals, begegnet wird. Dies betrifft sowohl Montage als auch Wartungs-, Instandsetzungs-, Service- und Prüfarbeiten an diesen Systemen. Die Automobilindustrie hat einen einheitlichen Standard für Schulungskonzepte und Qualifizierungsbausteine erarbeitet, der zurzeit mit den zuständigen Berufsgenossenschaften abgestimmt wird.


VDA
Verband der
Automobilindustrie



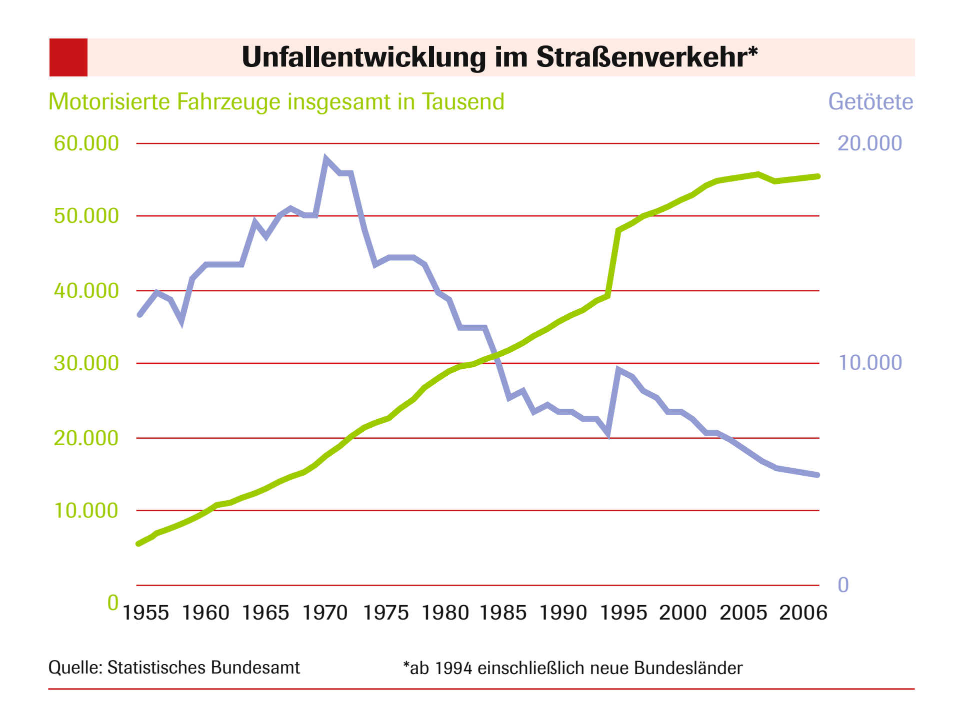

Auto Sicherheit
und Technik

# Fahrzeuge werden immer sicherer

Mehr Sicherheit im Straßenverkehr, das steht als Zielsetzung ganz oben auf der Agenda der Automobilindustrie. Auch wenn das steigende Verkehrsaufkommen sowie die damit verbundenen Folgen wie Staus, längere Fahrtzeiten und immer komplexer werdende Verkehrssituationen das Erreichen dieses Zieles nicht unbedingt einfacher machen. Gleichwohl konnten die Fahrzeughersteller und Zulieferer mit Innovationen der Fahrzeugtechnik in hohem Maße dazu beitragen, das Fahren auf den Straßen immer sicherer zu gestalten.

Klar ist, dass die Fahrzeugtechnik allein das sichere Fahren auf den Straßen nicht gewährleisten kann. Vielmehr ist Sicherheit im Straßenverkehr eine Art Gebäude, das von vier Säulen getragen wird: der Infrastruktur, dem Verhalten der Verkehrsteilnehmer, dem Rettungswesen und der Fahrzeugtechnik. Sie alle tragen wesentlich zur Sicherheit im Straßenverkehr bei.

Der Blick in die Daten des Statistischen Bundesamtes macht deutlich, dass die Automobilindustrie weiterhin auf dem richtigen Weg ist. Die getroffenen Maßnahmen greifen, erneut befinden sich die Unfallzahlen in Deutschland auf einem historischen Tief. Nie war das Risiko niedriger, auf deutschen Straßen tödlich zu verunglücken, als heute. Seit mehr als 3 Jahr-




Quelle: Statistisches Bundesamt

*ab 1994 einschließlich neue Bundesländer




zehnten sind die Zahlen rückläufig, waren Anfang der 70er Jahre noch mehr als 21.000 tödlich Verunglückte zu beklagen, so konnte diese Zahl in 2006 auf ca. 5.000 verringert werden. Und das bei einer Verdreifachung des Bestandes auf derzeit 46,6 Mio. Pkw und ca. 3,2 Mio. Nutzfahrzeuge in Deutschland; Bezugsdatum ist hier der Januar 2007. Hinzu kommt noch die Anzahl der motorisierten Zweiräder, die auf Deutschlands Straßen unterwegs sind. Der Stand der Motorisierung bezogen auf 1.000 Einwohner liegt in Deutschland in der europäischen Spitzengruppe. Die Europäische Union hat das erklärte Ziel, die Anzahl der im Straßenverkehr Getöteten vom Jahre 2000 bis 2010 auf die Hälfte zu reduzieren. Deutschland wird voraussichtlich das einzige Mitgliedsland sein, das dieses hochgesteckte Ziel erreichen kann.

Gleichwohl ist das kein Grund für die Automobilindustrie, mit den Anstrengungen im Sicherheitsbereich nachzulassen, sondern vielmehr der Nachweis, dass der richtige Weg befahren wird und darüber hinaus Ansporn, mit weiterem Engagement und Innovationen der Vision vom unfallfreien Fahren noch näher zu kommen.

Zwar ist der Beitrag der Automobilindustrie zur Sicherheit im Straßenverkehr im Wesentlichen in der Fahrzeugsicherheit zu sehen; jedoch ist festzuhalten, dass bei den einzelnen Potenzialträgern der Sicherheit eine zunehmende Integration stattfindet. Es kann durchaus von einem immer engeren Verbund zwischen den einzelnen Säulen der Verkehrssicherheit gesprochen werden. Die Fahrzeugsicherheit hat sich zu einer integrierten Sicherheit entwickelt, die Maßnahmen der Unfallvermeidung mit denen der Unfallfolgenminderung auf intelligente Weise kombiniert. Die Integration von Fahrzeug- und Infrastrukturmaßnahmen wird in Form der Fahrzeug-Fahrzeug- bzw. Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation ebenfalls erhebliche Möglichkeiten zur Verbesserung der Verkehrssicherheit erschließen. Die automatische Auslösung des Notrufs im Fahrzeug wird dafür sorgen, dass im unvermeidlichen Fall der Fälle möglichst rasch Hilfe geleistet werden kann; die so genannte „Golden Hour“ unmittelbar nach dem Unfall kann genutzt werden, um Leben zu retten.

## Fahrerassistenz im Dienste der Sicherheit

Fahrerassistenzsysteme sind ein wesentlicher Bestandteil der integrierten Fahrzeugsicherheit. Bei der Einführung von Assistenzsystemen übernehmen insbesondere die Hersteller der Premium-Automobile eine Vorreiterrolle. Dieses Marktsegment ist durch relativ niedrige Stückzahlen und ein besonderes Preisgefüge charakterisiert, was der Einführung komplexer Innovationen entgegenkommt. Aber was in der Oberklasse der Fahrzeugliga erfolgreich in Serie ging, wird immer auch in die anderen Pkw-Segmente übernommen.

### Entwicklung der Assistenzsysteme orientiert sich am Menschen

Der Mensch steht im Mittelpunkt der Fahrzeugsicherheitsentwicklung. Denn das menschliche Fehlverhalten ist meist der Grund für Unfälle im Straßenverkehr. Aufgabe der Fahrerassistenzsysteme ist es, den Fahrer bei der Bewältigung der immer komplexer werdenden Aufgaben des Fahrens zu entlasten. Gleichwohl wird es nicht darum gehen, den Fahrer durch Technik zu ersetzen oder ihn zu bevormunden. Assistenz heißt in jedem Fall Unterstützung beim Fahren, gleichwohl muss und soll der Fahrer Herr des Geschehens bleiben. Stabilisieren, Manövrieren, Navigieren – das sind die drei Assistenzkategorien für den Mann oder die Frau am Steuer.

ABS, Traktionskontrolle und Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP) sind klassische Beispiele für stabilisierende Systeme. Adaptive Cruise Control (ACC) oder auch Spurverlassenswarnsysteme assistieren dem Fahrer beim Manövrieren. Satellitenbasierte Zielführungssysteme (Navigation) bilden die dritte Gruppe der Fahrerassistenz. Diese wird in Zukunft erweitert werden durch die Technik der Fahrzeug-Fahrzeug- bzw. -Infrastruktur-Kommunikation. Mit dem

automatischen Notruf, einem bereits auf dem Markt befindlichen Assistenzsystem für die Phase nach dem Unfall hat die Zukunft bereits begonnen, denn auch im leider nicht völlig vermeidbaren Fall der Fälle soll für den Fahrer gesorgt sein.

# Mehr Fahrzeugelektronik im Automobil

Ohne Elektroniksysteme wären die komplexen Funktionen der Fahrzeugsicherheit nicht im Entferntesten darstellbar: Gleiches gilt im Übrigen auch für die Emissionstechnik. Hierbei steht im Mittelpunkt, Fahrzustands- und Umgebungsdaten zu erfassen und auszuwerten. Das geschieht durch Sensoren und Kamerasysteme. Aus deren Daten werden Hinweise für den Fahrer gewonnen, die helfen, gewissermaßen dessen „Horizont zu erweitern", seine Aufmerksamkeit zu erhöhen und ihm damit zu helfen, komplexe oder auch gefährliche Situationen im Straßenverkehr souverän zu meistern.

Die Assistenz für den Fahrer erschöpft sich jedoch nicht allein in Warnfunktionen. Vielmehr erfolgt die Fahrerassistenz in Form einer Kaskade, von der Warnung bis hin zum Eingreifen zu einem Zeitpunkt oder in einer Situation, die selbst der sehr geübte Fahrer nicht ohne Unterstützung meistern könnte. Als Beispiel sei hier ESP genannt, dessen Sensoren das Über- oder Untersteuern des Fahrzeuges registrieren. Droht das Fahrzeug auszubrechen, greift das System über einen selektiven Bremseingriff oder auch über eine Verringerung des Motormoments ein, um die Fahrstabilität sicherzustellen. Der Notbremsassistent ist darüber hinaus in der Lage, das Fahrzeug im Notfalle bis zum Stillstand abzubremsen.

## Elektronik ist unabdingbare Voraussetzung für Sicherheit und Umweltschutz

In der deutschen Autoindustrie werden elektronische Systeme mit großem Aufwand unter Beachtung höchster Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen entwickelt. Mit dem Einsatz zum Beispiel von reinen „Steer-by-Wire-Systemen", bei dem ein Lenkbefehl von einem Sensor am Lenkrad oder einem anderen Eingabegerät über ein Steuergerät elektrisch zum Aktor, der den Lenkbefehl ausführt, weitergeleitet wird, ohne mechanisches Back-up ist in der Großserie jedoch nicht kurzfristig zu rechnen. Auch die Vorschriften der UN-Wirtschaftskommission für Europa UN/ECE (etwa zu Lenkanlagen und Bremsen) sehen vor, elektrisch/elektronische Systeme dann zuzulassen, wenn bestimmte Anforderungen an die Sicherheitsphilosophie des Gesamtsystems eingehalten sind. Das heißt,

## Moderne Fahrerinformationssysteme erhöhen Sicherheit und Komfort im Straßenverkehr

*In modernen Fahrzeugen sind zahlreiche Geräte vereint, die den Fahrer informieren oder seine Kommunikation mit der Umgebung ermöglichen. Beispiele sind Bordcomputer, Mobiltelefon und Zielführungssysteme. Ihre Funktionen können durch gemeinsame Bedienelemente genutzt werden. Die Abläufe sind durch ein einheitliches Bedienmenü geregelt. Um dem Fahrer auch bei Nutzung dieser Geräte sicheres Fahren zu ermöglichen, ist dieses sorgfältig gestaltet. Hinzu kommt, dass der Umgang mit diesen Geräten auch schnell und leicht erlernbar sein soll.*

*Die Regeln für das einfache Erlernen werden auf wissenschaftlicher Basis von der Forschungsvereinigung Automobiltechnik (FAT) ermittelt. Dabei werden unterschiedliche Lernphasen des Fahrers betrachtet: die Information und Einweisung beim Autokauf oder bei der Übernahme eines Mietwagens durch das Personal, spätere Rückfragen durch Kunden in den Autohäusern nach ihrer ersten Erfahrung oder nach dem Studium der Bedienungsanleitungen. Zusätzlich wurde der Lernprozess in Versuchen im Fahrsimulator untersucht. Dabei wurden insbesondere die Anforderungen*





*älterer Fahrzeugführer genau betrachtet.*

*Unter Anwendung der Regeln werden Bedienmenüs so gestaltet, dass die Fahrer und Nutzer des Autos das Gerät optimal schnell bedienen können. Die Automobilindustrie legt höchsten Wert darauf, dass neben technischen Gesichtspunkten der unkomplizierte und schnell erlernbare Umgang mit diesen innovativen Informationssystemen gewährleistet wird.*

*Gelegentlich wird befürchtet, dass die Bedienung von Fahrerinformationssystemen die Aufmerksamkeit des Fahrers behindern könnte. Die Gestaltungsregeln moderner Geräte minimieren den vermuteten Ablenkungseffekt. Fahrer sind in der Lage, situationsbewusst mit einer Nebenaufgabe beim Fahren umzugehen. Dies ist daran zu erkennen, dass sie ihr Bedienverhalten weitgehend der entsprechenden Situation anpassen. Sie bedienen die Geräte fast ausschließlich in unkritischen Fahrsituationen und wenden in kritischen Situationen ihre Aufmerksamkeit der Fahrzeugführung zu.*

*Moderne Informationssysteme erlauben dem Fahrer, die Benutzung jederzeit zu unterbrechen. Ohne Bedienschritte zu wiederholen, können sie leicht zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden.*

dass sich im Falle eines Fehlers ein sicherer Zustand einstellt, der das Betätigen der Systeme immer noch erlaubt. Dies kann nur durch Redundanzen sichergestellt werden, die je nach Komplexitätsgrad des Systems bis hin zur Stromversorgung reichen können.

Sicherheit und Zuverlässigkeit haben oberste Priorität. Die Sicherheit komplexer Systeme wird durch doppelt ausgeführte Systemebenen gewährleistet. Fällt eine Funktion oder ein Bauteil aus, so übernimmt ein anderes Bauteil oder ein anderes System dessen Funktion, zusätzlich wird eine Warnung an den Fahrer abgegeben. Würde beispielsweise der elektrische Teil der Lenkanlage ausfallen, so schaltet das System automatisch auf den mechanischen Teil der Lenkung zurück. Hierbei sind Komforteinbußen – also im Beispielfall erhöhte Lenkkräfte – durchaus akzeptabel, manchmal sogar erwünscht, um dem Fahrer den Ausfall zu verdeutlichen. Gleichzeitig schaltet sich eine Warnlampe ein, der Fahrer wird informiert. Das System hat somit selbsttätig den sicheren Zustand erreicht bzw. beibehalten.

Gleichwohl ist es erklärtes Ziel, Systeme mit höchster Zuverlässigkeit zur Verfügung zu stellen, den Fall des Systemfehlers also zu vermeiden. Bereits während der Entwicklung lösen sich die Entwickler von der bisherigen eher mechanikorientierten Entwicklungsstruktur und passen die Spezifikationen und Testverfahren an die Erfordernisse der Elektronik an. Beispielsweise werden den Software-Funktionen modular aufgebaut, einzeln getestet, dann in die Systemarchitektur eingefügt und dann im Gesamtsystem erprobt.

# Integrale Fahrzeugsicherheit

## Die Verknüpfung von aktiver und passiver Fahrzeugsicherheit

Von größter Bedeutung ist, dass die Sicherheitssysteme nicht für sich allein betrachtet werden. Vielmehr kommt es darauf an, alle Systeme für die Sicherheit intelligent miteinander zu verknüpfen, um damit einen integrierten Sicherheitsansatz zu realisieren.

Dieser Ansatz der integrierten Fahrzeugsicherheit setzt sich aus vier Teilschritten zusammen:

- Fahren mit Reserven bei der aktiven Sicherheit,
- Vorbeugen durch Assistenzsysteme bei Gefahr,
- passive Sicherheit für den Fall der Fälle
- und rasche Hilfe nach einem Unfall.

## Fahren mit Reserven

Gutes Bremsen bedeutet aktive Sicherheit. Deshalb sind Scheiben-

bremsen, das Antiblockiersystem (ABS) und die elektronische Bremskraftverteilung längst technischer Standard. Elektropneumatische Bremssysteme sind beim schweren Lkw Großserie.

Vor gut 20 Jahren zählte das ABS noch zu den aufpreispflichtigen Sonderausstattungen. Mittlerweile ist das System Standardausrüstung bei fast allen neuen Fahrzeugen. Bei Pkws ist ABS seit gut zwei Jahren bei allen in Europa zugelassenen Fahrzeugen an Bord. Dies geht nicht etwa auf gesetzliche Vorschriften zurück, sondern auf eine freiwillige Vereinbarung der Pkw-Hersteller. Bei Lkw ab 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht ist ABS seit einiger Zeit vorgeschrieben.

## Vorbeugen durch Assistenzsysteme: Innovationen für die Sicherheit

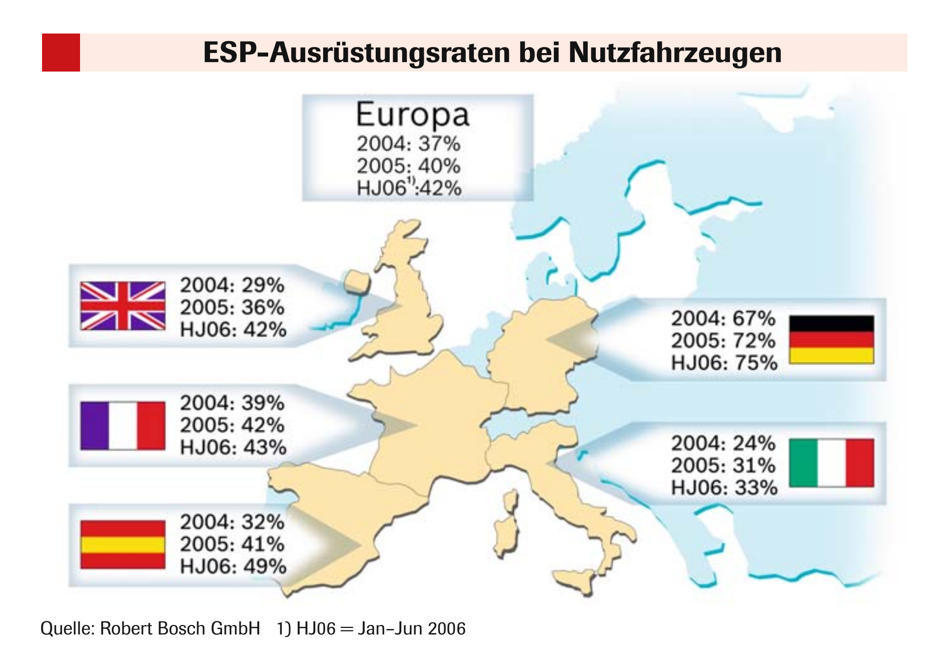
Das Elektronische Stabilitäts-Programm (ESP) setzt auf dem ABS auf. Zusätzlich zum ABS sind ein Gierratensensor und ein Lenkwinkelsensor im Fahrzeug eingebaut. Sie können über die rein stabilisierende Wirkung beim Bremsen hinaus eventuelle Abweichungen vom Sollkurs erkennen. Die deutschen Hersteller haben bereits vor 10 Jahren die ersten Fahrzeuge mit ESP ausgerüstet. Drei von vier Pkw-Neuwagen in Deutschland sind heute bereits mit diesem System ausgestattet. In 2000 lag die Rate noch bei rund 21 Prozent – ein rasanter Aufwärtstrend für die Sicherheit. Die deutschen Hersteller und der deutsche Markt nehmen hierbei eine Spitzenstellung ein: Über 90 Prozent aller angebotenen deutschen Pkw-Ausführungen haben ESP bereits serienmäßig. Europaweit sind rund 42 Prozent der neu zugelassenen Pkw mit ESP ausgerüstet.

Im Rahmen des E-Safety-Forums haben die europäischen Fahrzeughersteller und Zulieferunternehmen am 8. Mai 2007 in Rom gemeinsam mit der EU-Kommission, Automobil- und Verkehrssicherheitsverbänden eine Öffentlichkeitskampagne gestartet, um die europäische Marktdurchdringung der Sicherheitstechnik ESP zu beschleunigen.

Bei den leichten Nutzfahrzeugen in Deutschland steigt die Ausrüstungsrate ebenfalls rasant. Es wäre wünschenswert, dass dies bei den schweren Nutzfahrzeugen ebenfalls der Fall wäre. Die Ausstattungsrate ist jedoch wesentlich niedriger. Der Grund dafür dürfte vor allem bei den strengen Kostenmaßstäben zu suchen sein, die bei dem Investitionsgut Nutzfahrzeug angelegt werden. Der VDA würde befürworten, dass beispielsweise über Versicherungs-Incentives die Sicherheit auch hier weiter optimiert wird.

Spitzentechnologie für kürzere Bremswege nutzt ein System, dessen Entwicklung sehr stark von der Zulieferindustrie ausging: der Bremsassistent. Er erkennt Gefahrensituationen durch die Reaktion des Fahrers. In Sekundenbruchteilen wird der volle Bremsdruck aufgebaut, eine Fähigkeit, die viele Fahrer selbst in Notsituationen nicht beherrschen würden. Das System arbeitet mit elektronischen Sensoren, die aus der Geschwindigkeit, mit der das Bremspedal getreten wird, auf die Not-

**ESP-Ausrüstungsraten bei Nutzfahrzeugen**




Quelle: Robert Bosch GmbH 1) HJ06 = Jan–Jun 2006

wendigkeit einer Vollbremsung schließen. Untersuchungen haben ergeben, dass rund 45 Prozent aller Fußgängerunfälle, bei denen der Fahrer die Bremse betätigt hat, hätten vermieden werden könnten, wenn ein Bremsassistent eingebaut gewesen wäre.

Die Fahrsimulationstests wurden mit 51 Probanden vorgenommen. Dabei wurde jedem nach einer gewissen Eingewöhnungszeit im Simulator eine Fahrsituation präsentiert, die einem sehr plötzlichen Auftauchen eines Fußgängers entsprach. Die Unfallquote lag bei Fahrzeugen ohne Bremsassistent bei 58 Prozent. Bei Simulation mit Bremsassistent lag die Unfallquote „nur“ noch bei 32 Prozent. Eine signifikante Verbesserung.

Der so genannte Aktive Bremsassistent, derzeit in Serie bei Nutzfahrzeugen, kann noch erheblich mehr: Es handelt sich um ein Assistenzsystem, das zum Ziel hat, die häufige Unfallart „Auffahren auf ein bewegtes Hindernis“ in möglichst vielen kritischen Situationen zu vermeiden bzw. zumindest die Unfallfolgen zu mindern. Ganz besonders hervorzuheben ist hierbei, dass das System den Fahrer nicht einfach übersteuert und „drauf los bremst“, sondern dass eine Warn-Strategie zum Einsatz kommt, die es dem Fahrer rechtzeitig ermöglicht, eine kritische Verkehrssituation selbst zu meistern. Diese Strategie der „eskalierenden Warnung“ beginnt bei der optischen Signalisierung durch eine Warnlampe, über die akustische bis hin zur haptischen Warnung, d. h. der Fahrer wird durch Schütteln im Lenkrad auf die Gefahr aufmerksam gemacht. Wird trotz dieser Warnkaskade keine entsprechende Fahrerreaktion registriert, löst der Aktive Bremsassistent automatisch eine Vollbremsung aus, so dass unter optimalen Bedingungen ein Auffahrunfall gerade noch vermieden werden kann. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang allerdings, dass auch bei diesem System der Fahrer nicht überregelt wird. Denn er hat selbst nach Auslösen der Vollbremsung durch den Aktiven Bremsassistenten die Möglichkeit, das System auszuschalten (durch Kick-down oder Abschalten per Schalter).

## Passive Sicherheit für den Fall der Fälle

Die passive Sicherheit besteht aus einem System aufeinander abgestimmter Teilsysteme.

Diese schützen bei einem Crash die Fahrzeuginsassen. Zu den Systemen des Selbstschutzes gehören:

- die stabile Fahrgastzelle, umgeben von energieaufnehmenden Strukturen,
- die Rückhaltesysteme für die Insassen, im Wesentlichen sind das Airbags und Sicherheitsgurte.

Gleichzeitig gehört zur passiven Sicherheit auch der Schutz des Partners im Verkehr. Unter dem Begriff der Kompatibilität werden alle Maßnahmen zusammengefasst, die Fortschritte in der Verringerung von Unfallfolgen beim Zusammentreffen unterschiedlich großer und schwerer Unfallpartner anstreben.

Den Schutz des Partners Fußgänger regelt eine Richtlinie der Europäischen Union. Darin sind technische Spezifikationen enthalten, die Prüfprozeduren mit Impaktoren beschreiben. Mit Dummy-Teilsystemen (Kopf, Unterschenkel) wird der Aufprall Fußgänger-Fahrzeug simuliert und anhand von Messdaten (Beschleunigungen, Kräfte) bewertet. Diese Richtlinie ist seit 2005 in Kraft.

Derzeit laufen Expertengespräche und -Entscheidungen für weitere Maßnahmen zum Fußgängerschutz über die laufende Dekade hinaus. Diese zweite Phase der Richtlinie Fußgängerschutz soll im September 2010 in Kraft treten. Wirklich bemerkenswert ist hierbei, dass die Vorschriften-Urheber erstmals in Erwägung ziehen, neben den passiven Sicherheitsmaßnahmen auch aktive Maßnahmen als Alternative zuzulassen. Unter einer aktiven Maßnahme ist in diesem Falle der Bremsassistent zu verstehen. Der Gesetzgeber greift somit hier den intelligenten, integrierten Fahrzeugsicherheitsansatz der Automobilindustrie auf.

Mit Blick auf die Phase 2 der EU-Richtlinie Fußgängerschutz wurden allerdings seitens der beteiligten Regierungsexperten Forderungen erhoben, den Anwendungsbereich auf Fahrzeuge bis zu 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht anzuheben, obgleich die bisherigen Untersuchungen zur Machbarkeit und

der Nutzen/Kosten-Analyse der Maßnahmen zur Unfallfolgenminderung ausschließlich auf Fahrzeugen bis zu einem Gewicht von 2,5 t fußen. Mithin wurden die Test- und Bewertungsverfahren nicht für diese schwereren Fahrzeuge entwickelt. Fahrzeuge unterliegen einem komplexen und langwierigen Entwicklungsprozess. Umso wichtiger sind adäquate Umsetzungsfristen und Übergangsbestimmungen, damit die Hersteller ihre Fahrzeuge an die neuen Bestimmungen im Rahmen ihrer Produktwechselzyklen anpassen können.

Darüber hinaus befasst sich auch die UN/ECE in Genf mit dem Themenfeld des Fußgängerschutzes; entwickelt wird hier eine weltweite Regelung. Die Automobilindustrie bringt sich hier sehr intensiv ein, zumal die weltweite Harmonisierung von Zulassungsregeln den Aufwand für Entwicklung und Zulassung von Fahrzeugen verringern kann. Die Automobilindustrie würde es sehr begrüßen, wenn sich die Vorschriftengeber weltweit rasch auf eine einzige am Realunfallgeschehen validierte Regelung einigen könnten. Dies würde nicht allein zu einer Verbesserung der Kostensituation sondern auch zur Verbesserung des Unfallgeschehens weltweit führen.

Auf dem Gebiet der Fahrzeugsicherheit gibt es innerhalb der EU eine Fülle von Vorschriften. Einige dieser Regelungen definieren Wirkvorschriften für die Crash-Sicherheit. Dies betrifft z. B. Verformungswege an der Karosserie, die zulässige Eindringung der Lenksäule in den Innenraum oder die maximal zulässige Beanspruchung des menschlichen Körpers beim Aufprall. Zur Erfüllung dieser Vorschriften wird die Karosserie eines Autos aufwändigen Crashversuchen ausgesetzt. Hierbei kommen so genannte Dummys zum Einsatz, Versuchspuppen, die dem menschlichen Körper nachgebildet und mit etlichen Messinstrumenten versehen sind.

Eine wichtige Basis für die Weiterentwicklung der Fahrzeugsicherheitssysteme ist die Unfallforschung, die systematische, wissenschaftliche Untersuchung des realen Unfallgeschehens im Straßenverkehr. In Deutschland bietet dies die GIDAS-Datenbank. Die „German-In-Depth-Accident-Study“ ist die informativste Art der Unfalldatenerhebung, die für Deutschland in Hannover und Dresden vorgenommen wird. Es handelt sich dabei um ein Gemeinschaftsprojekt der Forschungsvereinigung Automobiltechnik (FAT) im VDA und der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) zusammen mit der Technischen Universität Dresden (TUD).

Mit den Erhebungen in beiden Gebieten werden jährlich ca. 2.000 Unfälle erfasst und pro Unfall zwischen 500 und 3.000 Einzelinformationen. Dazu gehören Straßengestaltung, Verkehrsregelung, Crash-Informationen, Unfallhergang, Unfallursachen und personenspezifische Informationen wie Körpergewicht, Größe usw. Alle Informationen werden in anonymisierter Form in einer Datenbank gespeichert.

Aus dieser Datenbank lässt sich ableiten, dass das Risiko, als angeschnallter Insasse auf der Fahrerseite schwer verletzt zu werden, in den letzten 20 Jahren deutlich verringert werden konnte. Für den durchschnittlich großen Mann hat sich das Risiko einer schweren Verletzung in den vergangenen zwei Jahrzehnten von ca. 19 Prozent auf aktuell unter 4 Prozent reduziert. Das bedeutet absolut eine Reduktion um einen Faktor 5,5.

Eine Betrachtung dieser Entwicklung mit Blick auf unterschiedlich große und unterschiedlich schwere Insassen zeigt jedoch deutliche Unterschiede im Schutzpotenzial. Dies ist Anlass für Hersteller und Zulieferer, Systeme zu entwickeln, die das Verletzungsrisiko weiter reduzieren können.

Optimal wäre es, Größe, Gewicht, Alter und evtl. sogar Geschlecht des Insassen zu kennen, um die Rückhaltesysteme für jeden möglichen Fall steuern zu können. Eine Erfassung dieser Größen ist eher unrealistisch. Erheblich intelligenter ist die Strategie, Schlüsselparameter zu bestimmen, die es ermöglichen, die Rückhaltesystemauslegung anpassungsfähig zu gestalten.

Als Schlüsselparameter haben sich folgende herausgestellt:

1. Das Insassengewicht,

2. die Sitzposition vor dem Lenkrad bzw. auf der Beifahrerseite,

3. der Gurtanlegestatus,

4. die Unfallschwere, die sich aus der Fahrgeschwindigkeit sowie aus der gemessenen Aufprallbeschleunigung errechnet.

Anpassungsfähige Rückhaltesysteme setzen sich aus einstellbaren Gurt- und Airbagsystemen zusammen. Verwendung finden schaltbare Gurtkraftbegrenzer, die es erlauben, den Vorverlagerungsweg beim Aufprall dem jeweiligen Insassen anzupassen. Darüber hinaus werden adaptive Airbags eingesetzt, die je nach den genannten Schlüsselparametern mehr oder weniger mit Gas gefüllt werden.

Der Fahrerairbag ist üblicherweise mit einem Luftsackvolumen von ca. 60 Litern ausgestattet. Durch Teilbefüllung kann die Airbaghärte reduziert werden. Der Airbag hat damit eine weichere Kraft-Weg-Kennung. Der Beifahrerairbag hat in der Regel einen Luftsack mit einem Volumen von ca. 120 Litern. Auch hierbei kann beim adaptiven Airbag der Füllgrad angepasst werden oder aber die Entlüftung erfolgt schneller als bei konventioneller Auslegung. Unterschiedliche Füllgrade beim Airbag führen zu unterschiedlichen Vorverlagerungswegen der Insassen. Adaptive Rückhaltesysteme können somit helfen, große und kleine, leichte und schwere Insassen jeweils optimal zu schützen.

Die passive Sicherheit wird auch künftig noch stärker als bisher von Elektronik und Sensortechnik profitieren. Pre-Crash-Sensoren bringen bereits im Vorfeld eines Unfalls die Rückhalteeinrichtungen in die Position der Auslösung. Beispielsweise wird die Rückenlehne in eine für den Crash optimale Schutzposition gestellt. Außerdem kann das Pre-Crash-System etwa ein geöffnetes Schiebedach vor dem Unfall schließen, um das Eindringen von Materialien durch das geöffnete Dach zu vermeiden.

Es kommt darauf an, die Fahrzeugsicherheit als ganzheitlichen, integrierten Ansatz zu sehen. Nur die intelligente Kombination aller Maßnahmen zur Fahrzeugsicherheit bringt die Vision vom unfallfreien Fahren näher.

Von der aktiven Sicherheit, beispielsweise Bremse und Fahrwerk, über die vorausschauende Sensorik des Pre-Safe und die passive Sicherheit für den leider nicht immer vermeidbaren Fall der Fälle schließt sich der Kreis bis hin zu den Notrufsystemen.

## Datenaustausch für mehr Sicherheit

### Fahrzeug-Fahrzeug- und Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation

Der gesamthafte, integrierte Ansatz für die Sicherheit im Straßenverkehr wird noch erheblich erweitert werden, wenn Fahrzeug-Fahrzeug- bzw. Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikationssysteme zur Verfügung stehen.

Der VDA arbeitet derzeit an einem Projekt, das dem Fahrer über die Umfeldsensorik hinaus weitere Informationen zur Verfügung stellen wird: die Fahrzeug-Fahrzeug- und -Infrastruktur-Kommunikation. Das Projekt **S**ichere **I**ntelligente **M**obilität – **T**estfeld **D**eutschland (SIM-TD) legt den Grundstein für die Einführung innovativer Technologien, die den Straßenverkehr der Zukunft sicherer, effizienter und komfortabler machen. Daher wurde vorgeschlagen, es in die Hightech-Strategie der Bundesregierung aufzunehmen.

Die nachhaltige Sicherung der Mobilität ist einer der wesentlichen Stützpfeiler eines funktionierenden Wirtschaftssystems in einer modernen Gesellschaft. Die intelligente Interaktion der Verkehrs- und Transportsysteme der Zukunft wird erheblich zu diesem Ziel beitragen. Insbesondere in jüngerer Zeit ergeben sich durch Technologien einer WLAN-basierten Vernetzung, also einer „drahtlosen“ Funkverbindung, neue innovative Möglichkeiten einer technischen Umsetzung. Dabei gibt es noch offene technische Fragen, wie Funktionen aus den Bereichen Verkehrssicherheit und Verkehrseffizienz mit standardisierten Kommunikationsplattformen verbunden werden können. Außerdem besteht eine wesentliche Herausforderung in kommerziellen Anwendungen wie etwa die Möglichkeit der Pannen-Ferndiagnose, die für eine wirtschaftliche, flächendeckende

Einführung dieser Kommunikationsmöglichkeiten notwendig sind. Vor dem Hintergrund der Hightech-Strategie der Bundesregierung hat der VDA mit dem Projekt SIM-TD eine strategische Allianz aller Beteiligten aus den Bereichen Automobilindustrie, Telekommunikation und weiterer relevanter Schlüsselindustrien formiert, die diese innovative Technologie auf die flächendeckende Einführung vorbereiten sollen.

## SIM-TD-Projektskizze

Beim Projekt SIM-TD handelt es sich um einen praxisorientierten 4-jährigen Feldversuch, der im Ballungsraum Rhein-Main stattfinden wird. Gegenstand des Feldversuches ist die Ausrüstung bzw. Vernetzung sowohl von Fahrzeugen sowie der Verkehrsinfrastruktur mit Kommunikationseinheiten. Durch „car communication unit" (CCU), also Geräten im Fahrzeug, respektive „roadside-units" (RSU) in der Infrastruktur werden relevante Informationen aus dem Bereich Verkehr automatisiert untereinander ausgetauscht. Das geschieht auf Basis einer WLAN-Verbindung bzw. eines UMTS-Standards. Auf diese Weise können persönlich angepasste und sekundenaktuelle Informationen zwischen Verkehrsteilnehmern aber auch den Verkehrsleitzentralen ausgetauscht werden und somit einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zur – sicheren und intelligenten – Mobilität von morgen liefern.

## SIM-TD-Potenziale

Die Verkehrseffizienz wird gesteigert. Mit dem Kommunikationssystem der Zukunft erhalten die Autofahrer jederzeit Informationen zur Optimierung der individuellen Fahrtroute. Das wird möglich, da den Verkehrleitzentralen über die vernetzten Fahrzeuge ein ständig aktualisierter Straßenzustandsbericht vorliegt, der gleichzeitig eine präzise Verkehrsprognose zulässt. Entsprechende Informationen über die Verkehrsentwicklung werden zur Verfügung gestellt.

Auch die Verkehrssicherheit gewinnt mit dieser innovativen Technologie. So können Gefahrenwarnungen zwischen den beteiligten Fahrzeugen direkt ausgetauscht werden. Diese Fahrzeuge registrieren automatisch kritische Fahrbahnzustände über die On-Board-Sensorik; das gilt auch für Unfallsituationen. Diese Informationen werden nahezu in Echtzeit an im Umkreis befindliche Fahrzeuge weitergegeben, die auf diesem Wege beispielsweise vor Unfällen, Glatteis oder auch nicht direkt einsehbaren Stauenden gewarnt werden können.

**Hindernis hinter einer Kurve**



**Baustellen**



**Schlechte Sicht**



Quelle: Volkswagen AG

Schließlich kann dadurch auch die Unfallrettung weiter optimiert werden. Beispielsweise ist es möglich mit dieser Technologie der Polizei und den Rettungsdiensten durch „Grün-Phasen" an Ampelkreuzungen Priorität einzuräumen, wobei den Autofahrern gleichzeitig ein Hinweis auf sich nähernde Einsatzfahrzeuge gegeben werden kann. Auf diese Weise wird zum einen die so wichtige erste Stunde nach einem Unfall effizient zur Rettung Verletzter genutzt und gleichzeitig anderen Autofahrern die Gefahrenstelle angezeigt, um Nachfolgeunfälle zu vermeiden.

Für eine nachhaltige Nutzung dieser Technologie ist eine möglichst rasche und flächendeckende Einführung von größter Bedeutung. Dem wird einerseits Rechnung getragen durch die Einbeziehung der Infrastruktur zusätzlich zur reinen Fahrzeug-Fahrzeug-Kommunikation. Gleichwohl ist es für die sehr rasche Umsetzung erforderlich, zusätzlich neue Dienstleistungen und Geschäftsmodelle als Mehrwertleistung für die Straßen-

verkehrsteilnehmer einzubinden. Wenn diese, wie beabsichtigt, das Fahren komfortabler machen, d. h. einen Mehrwert für den Autofahrer bieten, wird sich die erforderliche Akzeptanz durch die Fahrzeugnutzer und mithin auch die rasche Durchdringung der neuen Technologie einstellen. Zu diesen Mehrwertdiensten gehören beispielsweise Parkplatzreservierung in Städten und die drahtlose Ferndiagnose bei Fahrzeugpannen. Auch ist der Mediendownload denkbar. Diese Beispiele verdeutlichen, dass – selbst wenn indirekt – auch Komfortfunktionen einen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr liefern können.

### SIM-TD-Projekt-Konsortium

Die VDA-Mitgliedsunternehmen Audi AG, BMW Group, DaimlerChrysler AG, Ford-Werke GmbH, Adam Opel GmbH, Volkswagen AG, Robert Bosch GmbH, Continental AG und Siemens VDO AG sind federführend an dem Projekt SIM-TD beteiligt. Die Deutsche Telekom, das Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen sowie die Stadt Frankfurt am Main sind ebenfalls Projektpartner. Die Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMF), für Verkehr, Bau und Städteplanung (BMVBS) sowie für Wirtschaft und Technologie (BMWi), sind seitens des Bundes Ansprechpartner für das Projekt.

Mit der Umsetzung dieses Projekts werden neue Dimensionen des integrierten Ansatzes der Fahrzeugsicherheit auf dem Weg hin zum unfallfreien Fahren eröffnet.

## Weiterentwicklung der Vorschriften für die aktive Sicherheit

Elektronische Stabilisierungssysteme wie ESP, darüber sind sich die Experten einig, stellen einen Meilenstein bei der Fortentwicklung der fahrzeugtechnischen Maßnahmen zur Reduzierung des Unfallgeschehens im Straßenverkehr dar. Zahlreiche Untersuchungen der Unfallforscher in verschiedenen Ländern, insbesondere in den USA, untermauern diese Aussage. Das nordamerikanische Insurance Institute for Highway Safety (IIHS) hat ermittelt, dass sich mit ESP die Zahl der Unfälle mit Todesfolge in den USA jährlich um etwa 10.000 oder ein Drittel verringern ließe, wären alle Fahrzeuge mit ESP ausgerüstet.

ESP wurde nicht nur für Pkw, sondern auch für Nutzfahrzeuge entwickelt und von einigen bekannten Bremsenherstellern auf den Markt gebracht. Die Ausrüstungsrate bei schweren Nutzfahrzeugen liegt jedoch mit rund 5 Prozent weit niedriger als bei Pkw. Das dürfte vor allem an den strengen Kostenmaßstäben und dem Preisdruck liegen, die bei dem Investitionsgut Nutzfahrzeug gelten.

Untersuchungen zum Unfallvermeidungspotenzial von ESP wurden auch für schwere Nutzfahrzeuge durchgeführt, allerdings nicht in dem Umfang und der Ausführlichkeit wie für Pkw. Schon einfache Nutzen-/Kosten-Abschätzungen für schwere Nutzfahrzeuge machen deutlich, dass, insbesondere wenn es sich um Omnibusse oder Gefahrgutfahrzeuge handelt, der volkswirtschaftliche Nutzen bei einer serienmäßigen Ausrüstung mit ESP die Kosten bei weitem übersteigt. Die Bundesregierung hatte daher bereits im Jahr 2004 bei der ECE in Genf den Antrag gestellt, das ADR, das den nationalen und internationalen Gefahrguttransport auf der Straße regelt, so zu ergänzen, dass schwere Gefahrgutfahrzeuge mit elektronischen Stabilisierungssystemen (ESP beim Motorfahrzeug, z. B. RSP oder TRSP beim Anhänger) ausgerüstet werden müssen.

Diesem Antrag konnte zunächst nicht entsprochen werden, da es zu diesem Zeitpunkt noch keine Definitionen, Leistungsanforderungen und Prüfvorschriften für ESP gab, auf die man sich bei einer obligatorischen Einführung hätte beziehen können. Solche Definitionen und Anforderungen wurden in der Folgezeit in einer internationalen Expertengruppe unter Beteiligung der System- und Fahrzeughersteller sowie Vertretern von Ministerien und Prüfstellen entwickelt.

Die Arbeiten sind nun soweit zu einem Abschluss gekommen, dass die für Bremsen und Fahrwerk zuständige Arbeitsgruppe GRRF der ECE im Februar 2007 einen Text zur Ergänzung der ECE-Regelung 13 für elektronische Stabilisierungssysteme von Nutzfahrzeugen verabschiedet hat, der Definitionen und Anforderungen für solche Systeme enthält. Der Text fand bei seiner abschließenden Beratung nicht die ungeteilte Zustimmung aller beteiligten Regierungs- und Prüfstellenvertreter, denn er lässt gewisse Interpretationsspielräume für die Beurteilung der Systeme zu. Gleichwohl wurde der Text verabschiedet, so dass er zur Anwendung kommen kann, um zunächst über einen Zeitraum von ca. 3 Jahren Erfahrungen sammeln zu können. Danach wird entschieden, ob und ggf. inwieweit Änderungen erforderlich sein werden. Die Automobilindustrie unterstützt diesen pragmatischen Ansatz ausdrücklich.

Damit das Unfallreduzierungspotenzial von ESP in der Praxis noch stärker und schneller zum Tragen kommen kann, hat die EU-Kommission zwischenzeitlich einen Vorschlag unterbreitet, demzufolge sämtliche neuen Nutzfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t nach einem differenzierten Terminschema für die einzelnen betroffenen Fahrzeugkategorien mit elektronischen Stabilisierungssystemen ausgerüstet sein müssen. Zu diesem Terminschema gibt es, wie die ersten Reaktionen einzelner Regierungs- und Industrievertreter gezeigt haben, noch erheblichen Diskussionsbedarf. Weitgehende Einigkeit besteht jedoch darüber, im ersten Schritt die ESP-Ausrüstung bei Gefahrgutfahrzeugen und bei Reisebussen obligatorisch umzusetzen.

Gestützt auf verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen in den USA, hat die amerikanische Straßenverkehrsbehörde National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) einen Vorschriftenentwurf veröffentlicht. Dieser sieht vor, dass alle leichten Fahrzeuge (bis ca. 4,5 t) nach einem Stufenplan beginnend mit 2009 und einer Übergangsfrist bis 2011 serienmäßig mit ESP ausgerüstet sein müssen. Da es in Europa und anderen Regionen dieser Erde noch keine vergleichbaren Vorschriften gibt, hat die US-Regierung vorgeschlagen, eine weltweite technische Regel für ESP zu erstellen. Dieser Vorschlag wurde von der ECE-Bremsengruppe in Genf positiv aufgenommen. Auch die deutsche Automobilindustrie befürwortet eine globale technische Regel für elektronische Stabilisierungssysteme in Pkw und leichten Nutzfahrzeugen.

Im Rahmen der Zielsetzung der EU, die Anzahl der Verkehrsopfer im Zeitbereich zwischen 2000 und 2010 um die Hälfte zu vermindern, überprüft die Kommission, wo es Ansatzpunkte für fahrzeugtechnische Maßnahmen gibt, die bei vertretbarem Aufwand eine signifikante Verbesserung des Unfallgeschehens erwarten lassen. Eine stärkere Verbreitung von elektronischen Stabilisierungssystemen ist ein solcher Ansatzpunkt. Seine Umsetzung hat die EU-Kommission bereits in Angriff genommen. Als weitere Erfolg versprechende Maßnahme wird auch der Einbau von automatischen Notbremssystemen oder Kollisionsminderungs-Bremssystemen (Collision Mitigation Braking Systems) angesehen. Solche Systeme messen ständig den Abstand und die Geschwindigkeitsdifferenz zum vorausfahrenden Fahrzeug und warnen den Fahrer in einer oder mehreren Stufen, wenn der Abstand zu klein ist und die Gefahr eines Auffahrunfalls besteht. Missachtet der Fahrer die Warnung, leitet das System eine selbsttätige Bremsung ein, die den Auffahrunfall zwar nicht immer verhindern aber doch zumindest seine Schwere reduzieren kann. Solche Systeme sind bereits für einige Pkw-Typen und schwere Lkw lieferbar.

Um das Nutzen-/Kosten-Verhältnis solcher Systeme zumindest in groben Zügen zu ermitteln, hat die EU-Kommission einen Forschungsauftrag an das englische Forschungsinstitut TRL vergeben. Begleitet wird das Forschungsprojekt von einem Expertengremium, dem Vertreter verschiedener Fahrzeug- und Systemhersteller aus Europa und Japan angehören.

## Bremsenvorschriften werden neu strukturiert

Die wichtigsten internationalen Regelwerke für die Prüfung und Genehmigung von Bremsanlagen mehrspuriger Straßenfahrzeuge sind die ECE-Regelungen 13 und 13H. Die Regelung 13H ist in den 80er und 90er Jahren ausgehend von einer Initiative der Industrie-Experten aus der EU, den

USA und Japans entstanden. Die bis dato gültigen Regelwerke US-FMVSS 105 und ECE-R 13 waren hiermit in eine harmonisierte Bremsenvorschrift für Pkw zusammengefasst worden. Eine vollständige Harmonisierung der Regelungen war zwar nicht umsetzbar, gleichwohl konnten die Messverfahren weitgehend gleich gestaltet werden. Die USA haben mit dem US-Standard FMVSS 135 parallel einen Standard eingeführt, der die Konstruktion von Bremsanlagen erlaubt, die beide Regelwerke erfüllen. Japan ist als Unterzeichnerstaat des Abkommens der UN/ECE von 1958 der Regelung 13H beigetreten.

Für den Gültigkeitsbereich der ECE-Regelungen wurde nun beschlossen, für Pkw ausschließlich ECE R13H zur Genehmigung von Bremsanlagen zu verwenden. Die Regelung 13 gilt weiterhin für mittlere und schwere Nutzfahrzeuge, leichte Nutzfahrzeuge (Kategorie N1 ≤ 3,5 t) können nach Wunsch des Herstellers nach Regelung 13 oder 13H genehmigt werden.

# Licht und Sicht

Ein wichtiges Element der aktiven Sicherheit im Straßenverkehr sind die lichttechnischen Einrichtungen an Kraftfahrzeugen und Kfz-Anhängern. Sehen und gesehen werden spielt für die Sicherheit im Straßenverkehr eine besondere Rolle. Das gilt besonders für die Nacht. Auch Fahren bei Regen birgt ein größeres Unfallpotenzial. Deshalb ist die Unterstützung der direkten Sicht durch geeignete Technik ein wichtiger Baustein der aktiven Fahrzeugsicherheit.

Seit es das Auto gibt, haben die Menschen den Wunsch, bei Nacht ähnlich gut zu sehen und zu fahren wie bei Tag. Dabei ist stets der Zielkonflikt zwischen guter Ausleuchtung der Fahrbahn für den Fahrer und möglicher Blendung des Gegenverkehrs zu beachten. Sicherheit im Auto hat als erste Voraussetzung die gute Sicht.

## LED-Technologie

Nach der Einführung von Halogenlampen vor vielen Jahren und von Xenon-Scheinwerfern steht nun eine weitere Scheinwerfer-Innovation in der Serieneinführung. Leuchtdioden sind im Automobilbereich zwar schon lange kein Fremdwort mehr. Bisher wurden LEDs jedoch ausschließlich eingesetzt, um die Innenraumbeleuchtung oder Signalfunktionen im Heckbereich zu realisieren. Mittlerweile werden LEDs für Signalfunktionen im Scheinwerfer zum Beispiel Positionslicht oder Tagfahrlicht verwendet.

Bei den bisher bekannten Leuchten im Kraftfahrzeug entsteht sichtbares Licht entweder durch Erwärmung einer Metallwendel oder durch eine Gasentladung (Xenon). Im Gegensatz dazu sind LEDs Halbleiterdioden, die bei Stromfluss in Durchlassrichtung sichtbares Licht emittieren. Diese Technologie hält nun Einzug in die Kraftfahrzeug-Scheinwerfer.

Erste LED-Scheinwerfer werden in Kürze auf den Markt kommen. Sie werden

**LED-Scheinwerfer**




Quelle: Hella

eine tageslichtähnliche Lichtfarbe haben, die sich deutlich von Halogen- und Gasentladungs-Lampen unterscheiden.

Die tageslichtähnliche Lichtfarbe führt zu einer verbesserten Wahrnehmung durch die Verkehrsteilnehmer während Dämmerung und Dunkelheit und damit zu mehr Sicherheit. Das blendfreie Fernlicht erlaubt eine verbesserte Ausleuchtung des Verkehrsraums mit Licht und somit das ständige Fahren unter Fernlichtbedingungen. Um dies zu ermöglichen, werden nur die Bereiche vor dem Fahrzeug abgedunkelt, in denen sich andere Verkehrsteilnehmer befinden. Erste Untersuchungen haben aufgezeigt, dass eine solche Lichtfunktion den entgegenkommenden Verkehr nicht blendet.

## Nachtsichtsysteme

Das konventionelle Abblendlicht darf andere Verkehrsteilnehmer nicht blenden, wodurch die maximale Reichweite auf etwa 60 m begrenzt ist. Für eine größere Reichweite kann die neue Technologie „Nachtsichtsystem“ Hilfestellung für den Fahrer geben.

Die Wahrscheinlichkeit, bei Nacht einen Unfall zu erleiden, ist um mehr als doppelt so hoch als bei Tage. Unfallstatistiken weisen nach, dass Systeme zur Nachtsichtverbesserung ein hohes Potenzial zur Unfallvermeidung und Unfallfolgenmilderung aufweisen. Die auf der videobasierten Nachtsichtverbesserung basierende Evolution von Fahrerassistenzsystemen lässt eine Vorhersage für neue Funktionen der Fahrerassistenz zu.

Die erste Generation von Nachtsichtsystemen mit Bilddarstellung wurde in einem deutschen Serienfahrzeug im Jahre 2005 eingeführt. Gegenwärtig konkurrieren noch Systeme auf Basis der Nah-Infrarottechnik (NIR) und der Fern-Infrarottechnik (FIR). Fern-Infrarot-Systeme nutzen Wärmestrahlung im Wellenlängenbereich zwischen 7.000 bis 12.000 Nanometer, die von warmen Objekten ausgesendet wird. Sie benötigen eine spezielle Kamera während Nah-Infrarot-Systeme die von Objekten reflektierte Infrarotwellenlängen im Bereich zwischen 800 bis 1.000 Nanometer empfangen. Infrarot dieses Wellenlängenbereichs wird von speziellen Scheinwerfermodulen ausgesendet und kann mit einer nah-infrarotempfindlichen Kamera empfangen werden.

Die Kamerabilder werden auf Graphikbildschirmen dargestellt, die entweder im Kombiinstrument oder im oberen Bereich der Mittelkonsole angebracht sind. Eine Darstellung im Head-up-Display ist ebenso möglich. Die Anordnung im Kombiinstrument findet die beste Akzeptanz beim Endverbraucher und lässt eine schnelle Ablesung mit geringer Ablenkung zu. Eine wichtige Voraussetzung für die Erkennung von Objekten ist eine kontrastreiche und brillante Bildqualität. Um dies zu erreichen, werden Maßnahmen zur Bildbearbeitung vorgenommen. Das Ergebnis ist ein brillantes Bild mit einer hohen Detektionsleistung bedingt durch die außergewöhnlich hohe Bildqualität und die Bilddarstel-

**Grafikbildschirmdarstellung Nachtsichtsystem**







Quelle: DaimlerChrysler AG, Robert Bosch GmbH

lung in günstiger Ableseposition. Auch dunkel gekleidete Fußgänger werden in Entfernungen bis zu 150 m noch gut erkannt.

Die heutigen Nachtsichtsysteme der ersten Generation mit Bilddarstellung in der Nähe des primären Blickfeldes werden längerfristig von Systemen mit Objekterkennung abgelöst werden. Systeme der zweiten Generation werden erkannte Objekte im Bildschirm markieren, um eine noch schnellere Erkennung zu ermöglichen, Systeme der dritten Generation werden den Fahrer situationsbezogen warnen und können auf die Bilddarstellung ganz verzichten.

Wenn die Videotechnik erstmal Einzug im Fahrzeug gehalten hat, werden schrittweise neue Funktionen erschlossen. Voraussetzung hierfür ist eine Kamera mit voller Automobilqualifikation, die nacht- und tagsensitiv ist. So werden Funktionen wie Spurverlassenswarnung, Verkehrszeichenerkennung und Objektdetektion Realität werden können.

## *CAE-Simulation - der Schlüssel für die virtuelle Fahrzeugentwicklung*

*Genauso wie die deutsche Automobilindustrie ihre Fahrzeuge kontinuierlich weiterentwickelt und optimiert, passt sie auch die dabei eingesetzten Entwicklungsmethoden ständig an. In dieser Dekade kann man von der „digitalen Revolution“ im Entwicklungsprozess von Fahrzeugen sprechen.*

*Computer Aided Engineering (CAE)-Techniken – rechnergestützte Entwicklungstechniken – verändern viele Aspekte des Produktentstehungsprozesses grundlegend. Diese revolutionäre Umwandlung von Prozessen, Systemen und Organisationen wird mit dem Begriff „Product Life Cycle Management“ bezeichnet. CAE-Simulationen gehören inzwischen zum unverzichtbaren, strategischen Baustein der Fahrzeugentwicklung.*

*Insbesondere in den so genannten „frühen Phasen der Fahrzeugentwicklung“ werden durch die Automobilindustrie völlig neue Wege beschritten. Dabei werden kulturelle und organisatorische Abläufe innerhalb der Unternehmen der Automobilindustrie auf den Prüfstand gestellt, um den Weg für die Integration von CAE-Werkzeugen in die Fahrzeugentwicklung zu ebnen. Digitale Prototypen bezeichnen die Tendenz, Automobile weitestgehend am Rechner zu entwickeln. Der Entwurf und Test im Virtuellen verdrängt aus Gründen der Effizienz reale Prototypen und mit ihnen durchgeführte Versuche. Deshalb bezeichnet man die erste Baustufe einer neuen Fahrzeug- oder Komponentengeneration zunehmend als „virtuelle Baustufe“.*

*Im Rahmen der automobilen Gemeinschaftsforschung der FAT wird der virtuelle Produktentstehungsprozess als gezielte. Direkte Kooperation im vorwettbewerblichen Umfeld durch Hersteller und Zulieferer betrieben. Grundlagenstandards, Methoden und Tools werden gemeinschaftlich entwickelt. Die Hersteller von CAE-Software werden durch die FAT-Forschungsprojekte eingebunden. Für Hersteller und Zulieferer werden beträchtliche Potenziale in Hinblick auf Zeit, Qualität und Kosten erschlossen.*

*Die Werkzeuge für die virtuelle Fahrzeugentwicklung werden durch die FAT gemeinschaftlich entwickelt, verifiziert und validiert. CAE-Software wird dabei anspruchsvollen Qualitätssicherungsmaßnahmen unterzogen. Neue Tools für die frühe Fahrzeugentwurfsphase verkürzen die Entwicklungszeit am Anfang der Produktentstehung. Mathematische Optimierungsverfahren erzielen höchste Präzision und verstärken die Effizienz. Auf dem Gebiet der passiven Fahrzeugsicherheit werden virtuelle Prüfkörper für Barrieren, Dummys und Impaktoren gemeinschaftlich entwickelt und validiert. Für die digitalen Prototypen werden auch neue Bewertungstechniken für Fügeverbindungen entwickelt. Numerische Werkstoffdarstellung für Leichtbauweise und innovative Werkstoffverbunde zeigen bereits heute ihre Leistungsfähigkeit zur Stärkung der Sicherheit von Fahrzeugen.*

## Adaptives Bremslicht

Das Bremslicht zeigt dem nachfolgenden Verkehr die Bremsung an; über die Höhe der Verzögerung wird keine Aussage getroffen. Bei stärkeren Verzögerungen wie einer Gefahrenbremsung kann das adaptive, das situativ anpassungsfähige Bremslicht einen Beitrag zur besseren Einschätzung liefern. Der nachfolgende Verkehr wird somit auch über die Intensität der Abbremsung informiert.

Dabei gibt es bisher zwei verschiedene Arten von adaptiven Bremslichtern.

**Adaptives Bremslicht mit Notbremserkennung:** Diese Variante des adaptiven Bremslichts wird inzwischen von verschiedenen Herstellern verwendet. Bei einer „normalen" Bremsung leuchten die Bremslichter, bei einer Notbremsung allerdings blinken die Bremslichter. Dadurch wird der nachfolgende Verkehr gewarnt und die Reaktionszeit laut gesicherten Untersuchungen um bis zu 0,2 Sekunden verkürzt, dies entspricht bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h immerhin gut 5,5 m. Auch kann eine Notbremsung durch Einschalten der Warnblinkanlage angezeigt werden.

**Adaptives Bremslicht mit zwei Bremslichtflächen:** Eine zweite Variante des adaptiven Bremslichts nutzt die Vergrößerung der Bremslichtfläche und signalisiert so dem nachfolgenden Fahrer, dass sehr stark verzögert wird. Der nachfolgende Verkehr kann schneller reagieren und damit die Gefahr eines eigenen sowie eines nachfolgenden Auffahrunfalls vermeiden. Die entsprechende Verkürzung der Reaktionszeit stellt sich auch hier ein.

## Tagfahrlicht

Das Fahren mit Licht am Tage bedeutet eine Auffälligkeitserhöhung im Straßenverkehr. Nach Forschungen beispielsweise der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) können weitere Potenziale zur Unfallvermeidung durch tagsüber eingeschaltetes Licht gehoben werden. Eine Reduzierung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit anderen Verkehrsteilnehmern um bis zu einem Viertel wird prognostiziert. Allerdings erhöhen sich der Kraftstoffverbrauch und somit die $CO_2$-Emissionen durch Fahren mit Licht am Tage. Dies kann je nach Fahrzeug bis zu ca. 0,2 l/100 km entsprechen. Aus diesem Grunde wurden von der Industrie spezielle Tagfahrleuchten entwickelt, die einerseits die Erkennbarkeit des Fahrzeuges verbessern, Blendwirkung vermeiden und darüber hinaus die $CO_2$-Emission nicht mehr als unbedingt erforderlich beeinflussen. Auch wurden Dämmerungsschalter entwickelt und teilweise in Serie eingeführt. Diese schalten das Abblendlicht bei Dämmerung oder z. B. in Tunnels automatisch ein.

Die deutsche Automobilindustrie wird neue Fahrzeuge mit Tagfahrlicht ausrüsten. Dies wird schrittweise erfolgen, so dass spätestens ab dem 1. Januar 2010, wie in der WP.29 vorgeschlagen, alle neuen Fahrzeugtypen mit besonderen Tagfahrleuchten ausgerüstet sein werden.

## Diebstahlschutz

Durch gezielte Maßnahmen der Hersteller und sehr gute, enge Zusammenarbeit mit den Behörden wird die Zahl der auf Dauer entwendeten Fahrzeuge weiter sinken. Seit 1993 konnte die Zahl der Diebstähle von 144.057 auf ca. 21.000 im Jahre 2006 durch gezielte Maßnahmen auch im präventiven Bereich gesenkt werden.

Durch die Globalisierung der Kriminalität werden jedoch zukünftig erweiterte Sicherheitsnetzwerke notwendig, die im engen Dialog mit den Fahrzeug- und Sicherungssystem-Entwicklern und den Behörden gewährleistet sind.

# Nutzfahrzeug-Sicherheit

Nutzfahrzeuge stellen hinsichtlich der Fahrsicherheit besondere Herausforderungen an Fahrer und Fahrzeugsicherheit. Dem wird durch eine besondere Fahrausbildung und durch modernste Technik zur Fahrer-Unterstützung Rechnung getragen. Der ständige Innovationswettlauf der deutschen Hersteller hat die Nutzfahrzeuge von Jahr zu Jahr sicherer gemacht. Dieser

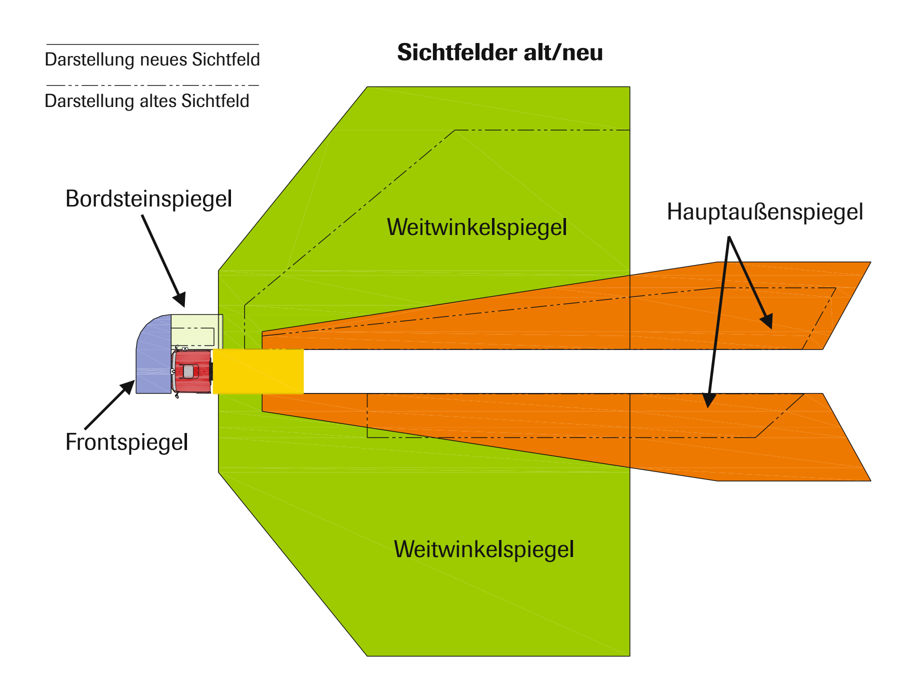
Innovationsoffensive ist es zu verdanken, dass die Unfallhäufigkeit von Lkw in Deutschland, bezogen auf die bewältigten Fahrzeugkilometer seit 1970, um mehr als 70 Prozent verringert werden konnte. Aktive Sicherheitseinrichtungen sorgen dafür, dass es möglichst gar nicht erst zum Unfall kommt, passive Sicherheitssysteme bei einem unvermeidlichen Unfall dafür, dass die Folgen möglichst gering bleiben. Das Angebot an Sicherheitssystemen wird von den Herstellern permanent erweitert (siehe auch Kapitel EuroCombi).

Besondere Bedeutung kommt bei der Nutzfahrzeugsicherheit unter anderem den Systemen für die Sicht zu – 95 Prozent aller relevanten Informationen erreichen den Fahrer über die optische Wahrnehmung. Unterschieden wird hierbei zwischen der direkten und der indirekten Sicht. Ausreichend große Sichtfelder aus den Seiten- und Frontscheiben bezeichnen die direkte Sicht. Die indirekte Sicht wird durch Spiegelsysteme und darüber hinaus durch Sensoren und Anzeigesysteme gewährleistet. Die lichttechnischen Einrichtungen am Fahrzeug stehen für das Gesehenwerden.

Mehr als drei Viertel aller Kollisionspartner von Nutzfahrzeugen sind so genannte schwächere Verkehrsteilnehmer. Die „schwächsten" Kollisionspartner schwerer Nutzfahrzeuge sind Zweiradfahrer und Fußgänger. Der Fahrer von Nutzfahrzeugen benötigt insbesondere beim Abbiegeverkehr Unterstützung, die ihm in Form von guten Rückspiegelsystemen geboten wird, um Fußgänger und Radfahrer nicht zu übersehen. Der indirekten Sicht kommt somit eine besonders hohe Bedeutung zu. Zu beachten ist, dass Spiegelsysteme, um gut einsehbar zu sein, im direkten Sichtfeld des Fahrers sein müssen, dieses allerdings nur im wirklich unvermeidbaren Umfang beeinträchtigen dürfen.

Das Projekt FE 82.171/2000 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) aus dem Jahre 2002 beinhaltet eine Abschätzung der Innerorts-Unfallsituation zwischen Nutzfahrzeugen und Radfahrern bzw. Fußgängern. Unfälle beim Abbiegen von Nutzfahrzeugen und hier v. a. beim Rechtsabbiegen – insgesamt 135 Unfälle, davon 15 mit tödlich Verunglückten – stehen auch in der Öffentlichkeit besonders im Fokus. Aufgrund der zweckbestimmten, besonderen Bauart der Fahrzeuge befindet sich der so genannte Augpunkt von Nutzfahrzeugfahrern in einer Höhe von ca. 2,5 m, dies ist gut 1 m höher als bei Pkw. Die Ergebnisse bekräftigten die deutschen Nutzfahrzeughersteller im VDA in ihren Anstrengungen, nach einer Möglichkeit zu suchen, die indirekte Sicht aus Nutzfahrzeugen zu verbessern, ohne allerdings die direkte Sicht zu verschlechtern. Denn bereits im Jahre 2000 war unter maßgeblicher Beteiligung der Automobilindustrie ein

## Sichtfelder Nutzfahrzeugspiegel




Quelle: VDA-Arbeitskreis Sicht und Bediensicherheit

erster Entwurf zur Änderung der EU Richtlinie 71/127/EWG entstanden, der am 26. Januar 2004 final als Richtlinie 2003/97/EG veröffentlicht wurde. Die Sichtfelder wurden dabei gegenüber der alten Vorschrift erheblich vergrößert.

Die Vorschrift wurde schrittweise mit Übergangsfristen umgesetzt, so dass seit Januar 2007 kein Nutzfahrzeug mehr in den Verkehr kommen darf, das nicht der neuen Richtlinie entspricht.

## VDA sagt dem „toten Winkel“ bei Lkw den Kampf an

Mit Blick auf die weitere Optimierung der Unfallvermeidung beim Rechtsabbiegen sind es gerade der Weitwinkelspiegel und der Bordsteinspiegel auf der Beifahrerseite, die den so genannten toten Winkel eliminieren, der oft Grund für diese Unfallart ist. Deshalb haben sich die Nutzfahrzeughersteller im VDA bereits 2004 im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtung gegenüber dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) dazu bekannt, Bordstein- und Weitwinkelspiegel für Nutzfahrzeuge ab 7,5 t vorzeitig serienmäßig anzubauen. Seit Anfang 2005, also lange vor der obligatorischen Einführung, sind diese neuen Spiegelsysteme bei allen betreffenden Nutzfahrzeugen der Hersteller im VDA serienmäßig.

Um auch die Ausstattung von bereits im Verkehr befindlichen Fahrzeugen zu erreichen und damit eine vor allem nachhaltige und schnelle weitere Verbesserung der Sicherheit zu erreichen, bieten die deutschen Hersteller bereits seit diesem Zeitpunkt zusätzlich entsprechende Nachrüstsätze für ältere Fahrzeuge an.

## Nachrüstung in der EU

Auch in der Europäischen Union wurde zwischenzeitlich über die Nachrüstung von Spiegelsystemen für diese Nutzfahrzeuge entschieden. Rat und Parlament haben beschlossen, die Nachrüstung von Rückspiegeln EU-weit ab dem 31. März 2009 vorzuschreiben. Nachgerüstet werden sollen Lkw ab 3,5 t, die ab dem Jahr 2000 erstmals zugelassen wurden. Für Fahrzeuge bis 7,5 t kann der Bordsteinspiegel, je nach Augpunkthöhe und Anbaumöglichkeiten, entfallen.

## Indirekte Sicht bedeutet nicht nur Spiegel

Durch die Optimierung der Rückspiegelsysteme am Lkw-Fahrerhaus konnte die indirekte Sicht aus Nutzfahrzeugen erheblich verbessert werden. Zu bedenken ist jedoch, dass die inzwischen 6 Außenspiegel den Bereich der direkten Sicht durchaus durch Verdeckungen beeinflussen. Denn jeder zusätzliche oder auch größere Spiegel verdeckt einen Teil der Fensterflächen und jede Verkleinerung der Spiegelkrümmungsradien bedeutet eine Verschlechterung der Erkennbarkeit von sich bewegenden Verkehrsteilnehmern. Neue Technologien wie Laser, Radar, Infrarot oder auch Ultraschall- und Videosysteme werden dem Fahrer weitere Hilfestellungen für die weitere Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr geben.

## Umfangreiche Ausstattung mit Sicherheitstechnik

Modernste Lkw sind bereits heute mit einer Vielzahl von Assistenz- und Sicherheitssystemen ausgestattet: Spurassistent, Abstands- und Stabilitätsregelung, optimierte Außenspiegel, Rückrollsperre beim Anfahren, Bremsassistent, Retarder oder ein Spritzschutz in den Radkästen.

Hinzu kommen Klimatisierungsautomatik und Standklimaanlage zur Verbesserung der Konditionssicherheit des Fahrers. Sollte trotz aller Vorsichtsmaßnahmen ein Unfall passieren, ist der Fahrer in seinem stabilen Fahrerhaus durch Sitze mit integrierten Sicherheitsgurten, einem Airbag in Verbindung mit einem Gurtstraffer und durch die stabile und schützende Zelle der Kabine bestmöglich geschützt. Nicht zuletzt gehören Rettungsleitfäden der Hersteller für die Rettungsdienste dazu.

Der Stau-Assistent wird den Fahrer beim Stop-and-go-Verkehr und beim Verkehr in Ballungsgebieten wirkungsvoll unterstützen, in dem der Lkw bei stockendem Verkehr selbstständig anhält. Diese Weiterentwicklung des Spurassistenten wird künftig den Eingriff in die Lenkung beinhalten.

Ein besonderes Beispiel für die Sicherheits-Innovationen ist der Notbremsassistent. Er ist abgeleitet von der Abstandsregelung und leitet z. B. bei

einem drohenden Auffahren des Lkw auf eine Fahrzeug-Kolonne selbständig eine Notbremsung ein. Der Notbremsassistent soll den Fahrer nicht überregeln, deshalb ist dem Eingriff eine definierte Warnkaskade vorgeschaltet, die dem Fahrer zunächst optisch, akustisch und haptisch durch Vibrieren des Lenkrades die drohende Gefahr anzeigt. Reagiert der Fahrer dennoch nicht, greift das System ein, kann jedoch jederzeit vom Fahrer übersteuert werden. Kann der Notbremsassistent auch nicht jeden Unfall verhindern, so kann doch zumindest die Unfallschwere gemindert werden. In einer weiteren Stufe wird der Notbremsassistent auch bei stehenden Fahrzeugen eine Vollbremsung einleiten.

Der weiterentwickelte Spurassistent ist ein aktives Sicherheitssystem, das nach der akustischen Warnung mit dem gezielten Abbremsen eines Rads den Lkw wieder zurück auf seine Fahrspur leitet. Es basiert auf einer intelligenten Vernetzung der beiden Systeme Spurassistent und Stabilitäts-Regelung miteinander. Der Fahrer bleibt auch hier jederzeit Herr der Lage: Eingeleitete Brems- oder Lenkmanöver setzen das System jederzeit außer Kraft.

Über den Notbrems- oder den Spurassistenten hinaus, die den Fahrer im Straßenverkehr unterstützen, wird dem Fahrer auch beim Rangieren mit einem schweren Lkw auf engem Raum assistiert. Aufgrund der Abmessungen und der hohen Sitzposition muss der Fahrer über besonderes Feingefühl und Erfahrung verfügen. Parksysteme mit Ultraschallsensoren an Front und Heck erleichtern Rangiermanöver. Warnlampen informieren stufenweise über Abstände zu Hindernissen unmittelbar vor oder hinter dem Lkw bzw. Anhänger.

All diese Assistenzsysteme sollen dem Fahrer helfen, ihn unterstützen bei seiner komplexen Aufgabe im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Straße.

## Omnibusse weiterhin sicherstes Verkehrsmittel

Der Omnibus ist und bleibt das sicherste Verkehrsmittel. Das belegen die Zahlen des Statistischen Bundesamtes deutlich. Kein anderes Verkehrsmittel bringt die Menschen sicherer ans Ziel. Der Omnibus ist seltener als alle übrigen Verkehrsmittel – einschließlich der Bahn – an Verkehrsunfällen mit Personenschaden beteiligt. Pro 1 Mrd. Fahrzeugkilometer verunglücken im Omnibus rein rechnerisch „lediglich“ 0,2 Passagiere tödlich. Die Anzahl der getöteten Bus-Insassen in Deutschland ist von 58 im Jahr 1992 auf 9 im Jahr 2005 gesunken. In 2005 verunglückten 58 Prozent der im Straßenverkehr Verletzten und Getöteten in einem Pkw. Rund 18 Prozent der Verletzten oder Getöteten waren zum Unfallzeitpunkt mit dem Fahrrad unterwegs, 8 Prozent mit dem Motorrad und 4 Prozent mit dem Mofa/Moped. Etwa 8 Prozent der Verunglückten waren Fußgänger. Fahrer und Mitfahrer von Lkw und Bussen waren mit Werten von 2,8 bzw. 1,2 Prozent eher selten in Unfälle verwickelt.

Hinter der Tatsache, dass der Bus das sicherste Verkehrsmittel ist, steht ein umfangreiches Omnibus-Sicherheitspaket: Dazu gehören neben einer höchst modernen und ausgereiften Fahrzeug-Sicherheitstechnik sowie ausgedehnten Fahrerschulungen auch intensive staatliche Kontrollmaßnahmen für Busse, Unternehmen und Fahrer.

Die Omnibushersteller sind sich ihrer Verantwortung bewusst und sorgen mit immer neuen Innovationen dafür, dass der Bus höchsten Sicherheitsansprüchen gerecht wird – zum Wohl der Fahrgäste, der Fahrer und aller Verkehrsteilnehmer. Moderne Reisebusse zeichnen sich standardmäßig durch zahlreiche elektronische Sicherheitskomponenten, wie Anti-Blockier-Systeme (ABS), Antriebs-Schlupf-Regelungen (ASR) und den zunehmenden Einsatz der elektronischen Fahrdynamik-Regelung aus.

So bieten die im VDA vertretenen deutschen Omnibushersteller seit Mitte 2004 alle neuen Reisebustypen mit Fahrdynamiksystem (ESP) an. Eine deutliche Verbesserung der Steifigkeit der Fahrgastzelle und damit der Überrollstabilität sind weitere technische Innovationen, die den Omnibus immer sicherer machen. Die deutschen Fahrzeughersteller übernehmen damit eine Vorreiterrolle in punkto Sicherheit und richten ihr Augenmerk insbesondere auf innovative Einrichtungen der Unfallvermeidung (aktive Sicherheit) wie Bremsassistenten, Spurhalte- und -wechselassistenten, Abstandsregel-

tempomaten oder Nachtsichtgeräte. Diese Warn- und Assistenzsysteme werden die Sicherheit des Busses noch weiter erhöhen.

Die zahlreichen Sicherheitssysteme unterstützen den Busfahrer in Gefahrensituationen; sie können jedoch nicht die physikalischen Gesetze der Fliehkraft und der Beschleunigung außer Kraft setzen. Daher kann die letztendliche Verantwortung für eine sichere Fahrweise dem Busfahrer nicht abgenommen werden. An ihm und den Busbetreibern ist es, ein sichereres Fahrverhalten zu trainieren und zu praktizieren sowie die jetzt seit 11. April 2007 geltenden verschärften Lenk- und Ruhezeiten einzuhalten.

Der Gesetzgeber stellt ohnedies sehr hohe Ansprüche an den Beruf des Busfahrers: Wer Busse lenken will, muss einen besonderen Personenbeförderungsschein erwerben. Die Busfahrer werden zudem auf ihre gesundheitliche Eignung hin geprüft. Zur Führerscheinverlängerung, die alle fünf Jahre ansteht, kommen ein Gesundheits-Check und eine augenärztliche Untersuchung.

Diese Vorschriften ergänzen die Omnibus-Hersteller, Verbände und Unternehmen durch aktive Sicherheitsprogramme: Sie sorgen dafür, möglichst viele Buspiloten in Sicherheitsprogrammen, Fahrerschulungen sowie Weiterbildungsseminaren zusätzlich zu schulen. Zunehmend nutzen die Busfahrer zur Verbesserung ihres Fahrverhaltens solche professionellen Fahrsicherheitstrainings. Sicherheit hat dadurch einen Namen: Omnibus. Die Omnibushersteller und -betreiber werden auch weiterhin alles daran setzen, dass der Bus seine Spitzenposition in Sachen Sicherheit behält.

# Harmonisierung Technischer Vorschriften

## EG-Typgenehmigungsverfahren

Auf der Grundlage gemeinsamer Verträge haben die Mitgliedstaaten ihren gemeinsamen Willen bekundet, für Kraftfahrzeuge und Fahrzeugteile die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten und damit den Abbau von Handelshemmnissen und von Wettbewerbsverzerrungen voranzutreiben.

Eine EG-Typgenehmigung für Systeme, Bauteile, selbstständige technische Einheiten und Fahrzeuge gilt im gesamten Europäischen Wirtschaftsraum. Die Inhaber von EG-Typgenehmigungen haben den Vorteil, ihre Produkte in allen Mitgliedstaaten in den Verkehr bringen zu können, ohne dort ein weiteres nationales Genehmigungsverfahren durchlaufen zu müssen. Damit dies funktioniert, unterrichtet die deutsche Genehmigungsbehörde, das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) die ausländischen Genehmigungsinstitutionen über alle vom KBA erteilten EG- und ECE-Genehmigungen. In gleicher Weise erhält das Kraftfahrt-Bundesamt Benachrichtigungen über die entsprechenden Genehmigungen, die von anderen Mitgliedstaaten der EU bzw. anderen Anwenderstaaten von ECE-Regelungen erteilt worden sind. Derzeit bestehen drei so genannte Rahmenrichtlinien, die das Verfahren der EG-Typgenehmigung bzw. EG-Betriebserlaubnis für bestimmte Fahrzeuge beschreiben:

a) Richtlinie 70/156/EWG über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger,

b) Richtlinie 2002/24/EG (bisher 92/61/EWG) über die Betriebserlaubnis für zwei- oder dreirädrige Kraftfahrzeuge,

c) Richtlinie 2003/37/EG (bisher 74/150/EWG) über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen.

## Neufassung der EG-RL für Kraftfahrzeuge

Das System der EG-Typgenehmigung wurde zunächst für die Fahrzeugkategorie M1 – Pkw – eingeführt, um den Anwendern auf beiden Seiten, den Antragstellern und auch Genehmigungsbehörden die Möglichkeit zu geben, Erfahrungen zu sammeln.

Die Automobilindustrie hat sich frühzeitig dafür eingesetzt, dass die Vorteile dieses Systems für alle Fahrzeugkategorien anwendbar sind und bei der Erstellung der Neufassung tatkräftig mitgearbeitet.

## Typgenehmigung wird nun auch für Nutzfahrzeuge europäisch

Mit großer Mehrheit hat das Europäische Parlament die EU-Typenprüfungsrahmenrichtlinie in zweiter Lesung am 10./11. April 2007 angenommen. Dies führt zu einer EU-weiten Vereinheitlichung des Typgenehmigungsverfahrens nicht nur für Personenkraftwagen, sondern auch für Anhänger, Busse, Lastwagen und behindertengerechte Fahrzeuge.

Zuvor hatten EU-Abgeordnete darauf hingewiesen, dass auch dem Zugang zu Reparaturinformationen für die Bürger in der Europäischen Union eine besondere Bedeutung zukomme. Jeder Urlauber, der mit seinem Pkw in Europa unterwegs sei, könne im Ausland eine Autopanne haben. Teilweise sei aber die nächste Vertragswerkstatt dann Hunderte von Kilometern entfernt. Es müsse deshalb sichergestellt werden, dass auch freie Werkstätten einen entsprechenden Zugang zu den notwendigen Informationen haben. Zudem solle sich jeder Autofahrer frei aussuchen können, in welcher Werkstatt er sein Fahrzeug reparieren lässt.

Daher hat das Parlament in die neue Rahmenrichtlinie explizit den Zusatz aufgenommen, dass die Automobilhersteller den unabhängigen Werkstätten alle Informationen zugänglich machen müssen. Diese Vorschrift korrespondiere mit der entsprechenden Regelung in der Euro-5-Verordnung, die das Europäische Parlament bereits in erster Lesung verabschiedet hat.

Die Neufassung schafft einen harmonisierten Rahmen mit den Verwaltungsvorschriften und allgemeinen technischen Anforderungen. Das gilt für die Genehmigung aller in ihren Geltungsbereich fallenden Neufahrzeuge und der zur Verwendung in diesen Fahrzeugen bestimmten Systeme, Bauteile und selbstständigen technischen Einheiten. Damit sollen ihre Zulassung, ihr Verkauf und ihre Inbetriebnahme in der europäischen Gemeinschaft erleichtert werden.

## Artikel 31 – Teile und Ausrüstungen

Artikel 31 sagt aus, dass die Mitgliedstaaten den Verkauf, das Anbieten zum Verkauf oder die Inbetriebnahme von Teilen oder Ausrüstungen verhindern, von denen ein erhebliches Risiko für das einwandfreie Funktionieren von Systemen ausgehen kann, die für die Sicherheit des Fahrzeugs oder seine Umweltwerte von wesentlicher Bedeutung sind. Es sei denn, für die Teile oder Ausrüstungen wurde von einer Genehmigungsbehörde eine Erlaubnis erteilt. Die genannten Teile oder Ausrüstungen werden aufgelistet. Dabei werden die verfügbaren Informationen zur Schwere des Risikos für die Sicherheit, zu Umweltwerten von Fahrzeugen, die mit in Betracht kommenden Teilen oder Ausrüstungen ausgestattet sind, sowie zu Auswirkungen berücksichtigt, die eine eventuelle Erlaubnispflicht für Teile und Ausrüstungen aufgrund dieses Artikels für Verbraucher und Hersteller im Zubehör- und Ersatzteilmarkt hätte.

Der Artikel 31 findet keine Anwendung auf Originalteile und Originalausrüstungen sowie auf Teile oder Ausrüstungen, die typgenehmigt wurden, es sei denn, dass sich die Genehmigung auf andere Aspekte bezieht. Allerdings können gegebenenfalls Vorschriften für die Kennzeichnung derartiger Teile und Ausrüstungen bei deren Verwendung erlassen werden. Dazu hatte sich eine Arbeitsgruppe auf sicherheits- und umweltrelevante Teile geeinigt, die den Fußgängerschutz und das so genannte Chiptuning beinhalten.

Solange keine Entscheidung darüber getroffen wurde, ob ein Teil oder eine Ausrüstung aufzunehmen ist, können die Mitgliedstaaten nationale Vorschriften über Teile und Ausrüstungen beibehalten, die das einwandfreie Funktionieren von Systemen beeinträchtigen können, die für die Sicherheit des Fahrzeugs oder seine Umweltwerte von wesentlicher Bedeutung sind.

## Artikel 38 – Für Hersteller von Bauteilen bestimmte Informationen

Nach Artikel 38 muss der Fahrzeughersteller den Herstellern von Bauteilen oder selbstständigen technischen Ein-

heiten alle Angaben, gegebenenfalls auch Zeichnungen, zur Verfügung stellen.

Der Fahrzeughersteller kann Hersteller von Bauteilen oder selbstständigen technischen Einheiten vertraglich zur Geheimhaltung von Informationen verpflichten, die nicht öffentlich zugänglich sind, einschließlich der Informationen, die Rechte am geistigen Eigentum betreffen.

Die Automobilindustrie begrüßt grundsätzlich den Vorgang der Harmonisierung ausdrücklich, sieht jedoch größere Probleme für die Bereiche des Diebstahlschutzes und auch Fußgängerschutzes, wenn sensible Daten so an Unbefugte gelangen können, die sie missbräuchlich nutzen.

## VDA-Workshop zur „Neufassung der EU-Typgenehmigung“

Um möglichen Problemen bei der Umsetzung der Typgenehmigung für die Neu-Anwender frühzeitig zu begegnen, veranstaltete der VDA am 17. April 2007 einen Workshop „Neufassung der EU-Typgenehmigung“. Rund 70 Unternehmensvertreter nutzten die Gelegenheit, sich umfassend zu informieren. Vier hochrangige Referenten aus dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), dem Kraftfahrt-Bundesamt, der Technischen Überwachung und der Automobilindustrie haben die Bedeutung des Themas für die Fahrzeug-Genehmigung hervorgehoben und standen darüber hinaus für Informationen zur Verfügung. Die noch zu klärenden Fragen zu den Themen Ausnahmen, Einzelbetriebserlaubnis, Kleine Serien, Hersteller bei Mehrstufengenehmigungen wird der VDA zeitnah an das BMVBS zur raschen Klärung herantragen.

## Genehmigungen nach Regelungen der ECE

ECE-Regelungen sind Anhänge zum geänderten UN/ECE-Übereinkommen von 1958 über die Annahme einheitlicher technischer Vorschriften für Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile sowie die Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen, die nach diesen Vorschriften erteilt wurden.

Die Vertragsparteien dieses Übereinkommens bestimmen selbst, welche der gegenwärtig 124 existierenden ECE-Regelungen sie auf ihrem Hoheitsgebiet anwenden wollen. Vertragspartei und damit „Mitglied“ sind eine Vielzahl europäischer Staaten, die EU durch den Gesamtbeitritt aller Mitgliedstaaten und in neuerer Zeit auch zum Beispiel Japan und Australien. Nicht beigetreten sind die USA.

Die Regelungen selbst enthalten Bestimmungen für die Erteilung von Typgenehmigungen und die gegenseitige Anerkennung der Genehmigungszeichen.

Das Verfahren, nach dem ein Hersteller eine Genehmigung nach einer ECE-Regelung erlangen kann, unterscheidet sich grundsätzlich nicht von dem Verfahren, das auch für die EG-Typgenehmigung bzw. EG-Betriebserlaubnis gilt.

Aufgrund der einzelnen ECE-Regelungen können ECE-Genehmigungen für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich eines bestimmten Sachverhalts, zum Beispiel für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Bremsanlage oder für ein bestimmtes Teil, zum Beispiel für eine Glühlampe oder einen Scheinwerfer, erteilt werden. Nach den Bestimmungen von ECE-Regelungen können im Gegensatz zu Richtlinien der EG keine Gesamttypgenehmigungen für einen Fahrzeugtyp erteilt werden.

Mit dem Abkommen der UN/ECE von 1998 wurde ein Vertragswerk geschaffen, das es sowohl den USA als auch z. B. Europa mit ihren sehr unterschiedlichen Verfahren zur Genehmigung von Fahrzeugen gestattet, gemeinsame Vorschriften zu nutzen. Inzwischen haben eine lange Reihe von Ländern das Abkommen von 1998 unterzeichnet: Europäische Union, USA, Japan, Kanada, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Republik Korea, Russische Föderation sowie die Volksrepublik China. Die Republik Südafrika sowie Spanien haben den Vertrag unterzeichnet, die Ratifizierung steht aber noch aus.

Die erste weltweit harmonisierte Regelung unter dem Abkommen von 1998 wurde im Jahre 2004 verabschiedet. Sie befasst sich mit „Türverriege-

lungen und Scharnieren“ und ist somit keine wirklich relevante Vorschrift. Jedoch ist deutlich, dass diese erste weltweit harmonisierte Regelung über Türverriegelungen durchaus der Türöffner für den Erfolg der Globalregelung von 1998 sein könnte.

Weitere weltweit geltende Regelungen wurden verabschiedet. Dieses sind der WHDC, ein Abgasemissionsprüfzyklus für Motoren schwerer Nutzfahrzeuge sowie eine weltweite Regelung über die On-Board-Diagnose (OBD).

Der WHDC hat das Potenzial, als erste, für die Automobilindustrie sehr wichtige weltweite Vorschrift, besondere Bedeutung erlangen. Denn nach wie vor liegt keine Praxiserfahrung in der Umsetzung von weltweiten Regelungen vor. Weder in den USA noch in Europa sind bislang Globale Technische Regeln (GTR) angewandt worden. Nun muss das Abkommen von 1998 eine ernsthafte Nagelprobe bestehen. Denn es gilt weiterhin, die Umsetzung der Vision der weltweiten Harmonisierung, dem „Tested once – accepted everywhere“, mit Nachdruck voranzutreiben.

# Normung

## Zweck der Normung

Die Normung im Kraftfahrzeugbau dient der Rationalisierung und Qualitätssicherung im Kraftfahrzeugbau. Sie trägt dazu bei, dass die Benutzer- und Wartungsfreundlichkeit weiter erhöht und die Umweltverträglichkeit noch stärker optimiert wird. Außerdem trägt sie mit ihrer Arbeit entsprechend des Standes bei Wissenschaft und Technik zur Erhöhung der Fahrzeug- und Verkehrssicherheit bei – und das kommt allen Verkehrsteilnehmern zugute. Der vom VDA getragene Normenausschuss Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN vertritt die nationalen und internationalen Normungsinteressen. FAKRA beschäftigt sich dabei mit allen produktspezifischen Normungsthemen für Straßenfahrzeuge – außer für Ackerschlepper und Spezialfahrzeuge.

## Hybridfahrzeuge – aktuelle Entwicklungen und Normungsbedarf

Hybridfahrzeuge können auf dem Weg zu alternativen Brennstoffen dazu beitragen, den $CO_2$-Ausstoß im Verkehrssektor zu senken. Die Hybridtechnologie bietet eine Möglichkeit, die Zeit bis zur Einsatzreife künftiger Antriebssysteme auf der Basis von Brennstoffzellen oder Wasserstoffmotoren zu überbrücken. Dabei ist der Einsparungseffekt beim Hybridfahrzeug jedoch sehr stark einsatzabhängig. Die größte Reduzierung wird immer im Stadt- und Kurzstreckenverkehr erzielt.

Es gibt verschiedene Hybridisierungsgrade, mit denen sich je nach technischem Aufwand unterschiedliche Einsparungen realisieren lassen. So kann die Einführung einer Start-Stopp-Automatik mit relativ geringem wirtschaftlichem Aufwand unter bestimmten Einsatzbedingungen Reduzierungen bringen.

Weitere Potenziale werden mit der Verwendung des Startergenerators zur Unterstützung des Verbrennungsmotors (Mildhybrid) freigesetzt. Beide Alternativen könnten vor allem zum Beispiel für die Betreiber von Fahrzeugflotten im Zustellverkehr von Interesse sein.

Vollhybridfahrzeuge sollen ein rein elektrisches Fahren über kurze Strecken ermöglichen. Darüber hinaus gewährleistet die Kombination aus Otto- und Elektromotor, dass der Verbrennungsmotor vorzugsweise in seinem verbrauchs- und emissionsgünstigsten Bereich betrieben wird. Dies führt zu weiteren Kraftstoffeinsparungen, erfordert aber einen hohen technischen Aufwand, der zumindest aus wirtschaftlichem Blickwinkel mit den Einsparungen zu verrechnen ist. Solche Hybridantriebe sind deshalb eher für Fahrzeuge im Stadtverkehr eine Alternative, zum Beispiel bei Stadtbussen.

Der Name Plug-In-Hybridfahrzeug steht für einen weiteren Trend bei Hybridfahrzeugen. Diese werden mit einer besonders leistungsfähigen Batterie ausgerüstet und können über einen Stecker direkt aus dem Stromnetz

(Plug-In) nachgeladen werden. Ziel dieser Entwicklung ist es, bestimmte Strecken, zum Beispiel den Weg von und zur Arbeit, mit rein elektrischem Antrieb zurückzulegen. Der Verbrennungsmotor wird nur noch im Notfall benötigt, um die Batterien aufzuladen. Inwieweit sich diese Technologie künftig am Markt durchsetzen kann, bleibt insbesondere wegen der fehlenden Infrastruktur zur Wiederaufladung der Batterien, wenn die Fahrzeuge z. B. auf öffentlichen Parkplätzen stillstehen, abzuwarten.

Nach Schätzungen verschiedener Marktforschungsinstitute wird sich der Anteil der Hybridvarianten an den weltweit zugelassenen Fahrzeugen von etwa 1,25 Prozent (PWC) im Jahre 2010 auf maximal 18 Prozent (McKinsey) im Jahre 2020 erhöhen. Als Folge dieser Entwicklung arbeiten Fahrzeughersteller und Zulieferer auch an der Standardisierung. Insbesondere sollen für die folgenden vier großen Themenkomplexe Standards entwickelt werden:

1. Sicherheitsstandards zur Gewährleistung der Sicherheit bei der Nutzung und im Umgang mit Hybridfahrzeugen, insbesondere zum Schutz vor elektrischen Gefahren bei der Verwendung höherer Spannungen und leistungsstarken Batterien;

2. Prüfstandards für verschiedene Komponenten (Hochvoltbatterien, elektrischer Antrieb, Leistungselektronik etc.) zur Sicherstellung der Qualität und Erfüllung der Nutzeranforderungen (Leistungsfähigkeit, Haltbarkeit, Ausfallverhalten);

3 Standards zur Verbrauchs- und Leistungsmessung, um die Kundenanforderungen zur Vergleichbarkeit untereinander und mit Fahrzeugen mit herkömmlichen Antrieben zu ermöglichen, sowie

4. Schnittstellenstandards für Komponenten und Bauteile, um deren Austauschbarkeit zu erleichtern.

Ziel der Standardisierung ist dabei vor allem, die Entwicklungs- und Produktionskosten zu senken und gleichbleibende Qualität bei gleichzeitiger Erfüllung aller Anforderungen im praktischen Fahrzeugeinsatz zu gewährleisten.

Mit Unterstützung des VDA betreut FAKRA viele nationale und internationale Arbeitskreise, die Normen und Standards erarbeiten. Im nationalen Normenausschuss AA-I21 „Elektrische Straßenfahrzeuge“ wurde schon frühzeitig mit der Koordinierung der Normungstätigkeit begonnen.

Weil deutsche Fahrzeughersteller und Zulieferer ihre Produkte weltweit, möglichst ohne Differenzierung und Anpassung an marktspezifische Besonderheiten, vermarkten wollen, leiten deutsche Experten nicht nur eine Reihe von internationalen Normungsprojekten, sondern haben auch den Vorsitz des zuständigen internationalen Normungskomitees, des ISO TC22/SC21, übernommen. Dabei stand bisher vor allem der Sicherheitsaspekt im Vordergrund, damit sich die Legislative bei der Formulierung nationaler und internationaler Vorschriften und Regeln auf solche Standards beziehen kann. So wurde im Jahre 2006 der Internationale Standard

- ISO 23273 – Brennstoffzellenfahrzeuge – Sicherheitspezifikation

veröffentlicht, der auch sicherheitstechnische Aspekte für Hybridfahrzeuge enthält. Ende 2006 wurde die Überarbeitung der Normenreihe

- ISO 6469 – Elektrische Straßenfahrzeuge

beschlossen. Diese Norm, die ursprünglich ausschließlich für elektrische Straßenfahrzeuge entwickelt wurde, soll künftig auch alle Belange der elektrischen Sicherheit von Hybridfahrzeugen abdecken.

Darüber hinaus wurden im Jahr 2006 die Arbeiten an internationalen Normen für Verbrauchs- und Emissionsmessungen abgeschlossen. Beispiel dafür sind die folgenden Standards, die 2007 veröffentlicht werden:

- ISO 23274: Hybridfahrzeuge mit elektrischem Antrieb – Messung des Kraftstoffverbrauches und der Abgasemissionen,
- ISO 23828: Brennstoffzellenfahrzeuge – Energieverbrauchsmessungen.

Es befinden sich aber auch Projekte zur Entwicklung von Prüfstandards für den Energiespeicher von Hybridfahrzeugen (Batterien) in der Diskussion und Planung.

Der letzte Themenkomplex, die Entwicklung von Standards zur Sicherung der Austauschbarkeit von Komponenten und Bauteilen, ist zugleich der schwierigste. Hier bedarf es viel Fingerspitzengefühls, da wettbewerbsrelevante Aspekte tangiert werden. Aber im Interesse der Rationalisierung und der damit verbundenen Kostensenkungspotenziale werden auch auf diesem Gebiet erste Normungsansätze verfolgt.

## AdBlue®

Bereits seit 2005 werden schwere Nutzfahrzeuge mit AdBlue® in den Verkehr gebracht. Die Abgasnachbehandlungsmethode, in der AdBlue® zum Einsatz kommt, heißt SCR (Selective Catalytic Reduction). Mit SCR erfüllen die Fahrzeuge die europäische Schadstoffvorschrift Euro IV und die 2008/2009 in Kraft tretende äußerst anspruchsvolle Euro-Norm V. Heute sind bereits gut ein Viertel aller in Deutschland verkauften Lkw über 12 t Euro-V-Fahrzeuge. Diese Nutzfahrzeuge sind sauberer als das Gesetz verlangt. Auch für Diesel-Pkw gibt es erste Entwicklungen zur Anwendung der SCR-Technik. Bis zu einer flächendeckenden Markteinführung dieser Technik beim Pkw sind allerdings noch erhebliche Entwicklungsarbeiten und Investitionsanstrengungen zu meistern.

Die International Standards Organisation (ISO) hat die deutschen Qualitätsnormen DIN 70070 und DIN 70071 für das Stickoxidreduktionsmittel AdBlue® in internationale Standards überführt. AdBlue® ist eine 32,5-prozentige Harnstoff-Wasserlösung, die benötigt wird, um die Abgase von Dieselfahrzeugen von Stickoxiden zu reinigen. Damit gelten jetzt weltweit verfügbare, neutrale, allgemein verbindliche und produzentenunabhängige Qualitätsanforderungen an AdBlue®.

Die Schaffung dieser ISO-Norm ist eine wichtige Voraussetzung für den flächendeckenden Einsatz von AdBlue® und sorgt damit jetzt auch weltweit für die Verbreitung des Clean-Diesel-Konzepts.

Experten der deutschen Automobilindustrie und des VDA, der Inhaber der Marke AdBlue® ist, waren maßgeblich an der Internationalisierung der Qualitätsstandards beteiligt. Denn nur, wenn die Qualität von Kraftstoffen und Zusätzen weltweit geregelt und abgesichert ist, können moderne Abgastechnologien länderübergreifend Fuß fassen.

Alle großen europäischen Nutzfahrzeughersteller, SCR-Systemlieferanten, Harnstoffproduzenten und deren Vertriebspartner haben inzwischen beim VDA eine Markenlizenz erworben und sind damit berechtigt, den Namen AdBlue® zu nutzen. Durch einen Lizenzvertrag werden die Lizenznehmer verpflichtet, die hohen Qualitätsanforderungen nach Norm DIN 70070 bzw. ISO 22241-1 einzuhalten. Der VDA hat sich verpflichtet, gegen Markenverletzungen vorzugehen.

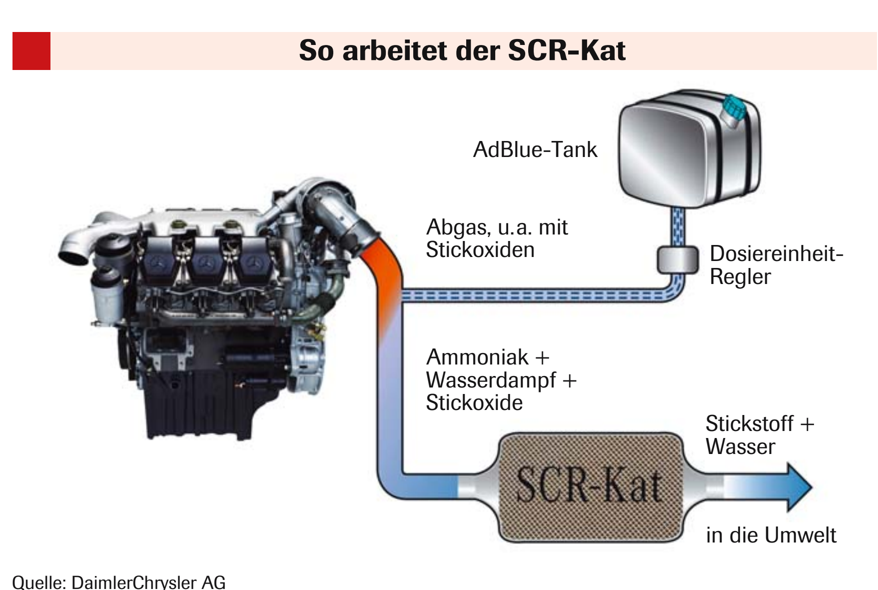
Weitere Normungsarbeiten zur Anwendung der SCR-Technik betreffen die Transportkette sowie die Betankung der Fahrzeuge mit AdBlue®.

In der Technischen Richtlinie für die Transportkette werden Bedingungen für den Umgang und Vertrieb von AdBlue® beschrieben, um die hohe Qualität der 32,5-prozentigen wässrigen Harnstofflösung von der Produktion über die Lagerung bis zum Vertrieb an den Endverbraucher sicherzustellen. Konkret enthält der zukünftige Standard folgende Anforderungen und Empfehlungen:

- für AdBlue®-kompatible und nicht geeignete Werkstoffe,
- für die physischen Rahmenbedingungen bei Transport und Lagerung,
- zur Haltbarkeit der wässrigen Harnstofflösung,
- zur Reinheit der Transport- und Lagerbehälter sowie
- zur Qualitätssicherung.

Zur Betankung der Fahrzeuge mit AdBlue® wurde von einer weiteren internationalen Expertengruppe ein Schnittstellenstandard erarbeitet, der

**So arbeitet der SCR-Kat**




Quelle: DaimlerChrysler AG

geometrische und physikalische Anforderungen an das tankstellenseitige Zapfventil und den fahrzeugseitigen Einfüllstutzen des AdBlue®-Tanks festschreibt. Dadurch wird erreicht, dass AdBlue® nicht versehentlich in den Kraftstofftank des Fahrzeugs gefüllt wird und dass Dieselkraftstoff nicht versehentlich in den AdBlue®-Vorratsbehälter gelangt.

## Weltweite Harmonisierung der Fahrzeugdiagnose

Mit Beginn der 90er Jahre begannen die Fahrzeughersteller immer komplexere Steuerungssysteme in die Fahrzeuge zu implementieren. Nicht nur die Motorsteuerung, sondern auch die Funktion der zahlreichen Nebenaggregate wird seitdem mit steigender Tendenz elektronisch überwacht. Auf diese Weise wuchs der Anteil elektronischer Systeme im Fahrzeug sprunghaft, was im Gegenzug die Einführung von Diagnosesystemen notwendig machte, um im Fehlerfall eine schnelle Fehleranalyse und effiziente Reparatur zu gewährleisten. Die so genannten On-Board-Diagnosesysteme (OBD-Systeme) dienen im Fehlerfall einerseits der sofortigen Information des Fahrers und andererseits unterstützen sie die Werkstätten bei der Ursachenanalyse.

Darüber hinaus greifen inzwischen in einigen Ländern die Gesetzgeber für die Abgasuntersuchung und die damit verbundene Erteilung der Betriebserlaubnis auf diese OBD-Systeme zu. Voraussetzung dafür war die Einführung einer für alle Fahrzeugtypen standardisierten Diagnoseschnittstelle (OBD-Steckverbindung), die Definition entsprechender Protokolle für die Datenkommunikation und die Festlegung einheitlicher Fehlercodes. Die Standardisierung erfolgte allerdings in den verschiedenen Regionen der Welt (Asien, Amerika, Europa) teilweise parallel. Während es in den vergangenen Jahren gelang, die Datenprotokolle für den Sektor der Personenkraftwagen zu einer weltweit einheitlichen Lösung zusammenzuführen, existieren auf dem Sektor der Lastkraftwagen derzeit mit den Standards SAE J1939/73 (Application Layer – Diagnostics) und ISO 15765-4 (Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Networks (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems) zwei parallele Protokolle.

Das UN/ECE-Weltforum für die Harmonisierung der Fahrzeugvorschriften, die WP.29, hat sich deshalb entschlossen, Globale Technische Regeln (GTR) für die emissionsbezogene Diagnose durchzusetzen, zunächst vornehmlich für Lastkraftwagen und deren Motoren. In der Konsequenz musste ein einheitliches Datenprotokoll für diese Fahrzeugkategorien erarbeitet werden, das eine einfache und schnelle Abgasuntersuchung seitens der Behörden ermöglicht. Diese Vorschriften schließen nach den Vorstellungen der WP.29 auch eine Lösung zur stichprobenartigen Ermittlung der Abgaswerte im laufenden Fahrzeugverkehr, also auf drahtlosem Wege, ein. Folglich musste die GTR so strukturiert werden, dass wartungsbezogene und funktionale Erweiterungen ebenso möglich sind wie der Wechsel von der drahtgebundenen Kommunikation zur drahtlosen.

Da die Umsetzung der OBD-Anforderungen in Hard- und Software nicht nur für die abgasrelevanten Teile

sondern auch für wettbewerbsrelevante Bereiche mit erheblichen Kosten verbunden ist, haben auch die Fahrzeughersteller und Zulieferfirmen ein großes Interesse an weltweiten Standards. Die größte Herausforderung bestand jedoch dennoch darin, die bestehenden nationalen Regelungen ohne erhebliche Nachteile für einzelne Parteien in eine weltweit einheitliche Regelung umzusetzen. Dies wurde durch eine enge Zusammenarbeit unter einer zweigeteilten Leitung durch je einen Vertreter der deutschen und der nordamerikanischen Fahrzeughersteller erreicht.

Im September 2006 konnte der WP.29 nach einer nur zehnmonatigen Entwicklungsphase – von der Beantragung bis einschließlich der internationalen Abstimmung – eine international gültige Spezifikation als ISO PAS 27145 (Road vehicles – Implementation of WWH-OBD communication requirements) zur Verfügung gestellt werden. Im November 2006 wurde diese Spezifikation durch die UN/ECE WP.29 einstimmig angenommen und kann damit Eingang in die nationale Gesetzgebung finden.

Der bestehende ISO PAS 27145, der auf dem bekannten CAN-Protokoll nach ISO 11898 (Road vehicles – Controller area network (CAN)) basiert, wird nun in den kommenden Monaten zu einer internationalen Norm weiterentwickelt. Dabei erfolgt auch die Migration hin zur Nutzung moderner und künftig auch im automobilen Bereich immer häufiger eingesetzten Kommunikationsstandards, wie das Internetprotokoll TCP/IP über Ethernet. Damit wird der künftige internationale Standard ISO 27145 eine solide und zukunftsträchtige Basis für weitere Anwendungen der OBD bilden.

# Qualitätsmanagement

## Aufgaben, Ziele, Struktur des VDA-QMC

Seit dem 1. August 1997 verfügen die deutschen Automobilhersteller und ihre Zulieferer über das Qualitätsmanagement-Center (QMC). Das QMC im VDA hat die Aufgabe, die Qualität in der Automobilindustrie zu fördern und den Qualitätsgedanken über die gesamte Wertschöpfungskette von Herstellern und Zulieferer hinweg weiterzuentwickeln.

Das Spektrum des VDA-QMC reicht von der Entwicklung von Systemen und Methoden bis hin zur Gestaltung von Qualitätsmanagementsystemen in der Automobilindustrie. Gesteuert werden diese Entwicklungen sowie die Ausrichtung des QMC von Vertretern der Hersteller und Zulieferer gleichermaßen im QM-Ausschuss. In diesem Gremium sind alle Automobilhersteller sowie die gleiche Anzahl von Automobilzulieferern durch ihre QM-Leiter sowie der VDA vertreten.

Die Arbeitsbereiche des VDA-QMC lassen sich wie folgt gliedern:

**Fachreferat zur Steuerung der VDA-QMC Arbeitskreise:** In 19 Arbeitskreisen arbeiten Experten des Qualitätsmanagements, entsandt von den Automobilherstellern und Zulieferern an den unterschiedlichsten QM-Fragestellungen der Automobilindustrie. So werden hersteller- und zulieferübergreifend Standards erarbeitet bzw. aktualisiert. Kernthema ist die Qualität in der Elektronik (VDA Automotive SPICE®).

**IATF Oversight Office:** Das VDA-QMC Oversight Büro vertritt die deutschen Automobilhersteller und Automobilzulieferer in der IATF (International Automotive Task Force) – einer Arbeitsgruppe, die sich aus Vertretern der Automobilhersteller und Automobilverbänden zusammensetzt und sich weltweit mit der Aufgabenstellung der Verbesserung der Produktqualität für Automobilkunden befasst –, um die folgende Aufgaben wahrzunehmen:

- Einführung und Überwachung des ISO/TS 16949 Zertifizierungsverfahrens; Koordination mit den übrigen Oversight Büros, um weltweite Einheitlichkeit des ISO/TS 16949 (Sammlung weltweit existierender Forderungen der Automobilindustrie an die Qualitätsmanagementsysteme ihrer Lieferanten)-Zertifizierungsverfahrens zu gewährleisten; Unterstützung der IATF in den Harmoni-

sierungsbestrebungen mit weiteren Automobilherstellern;

- Entwicklung und Aufrechterhaltung einer zentralen IATF-Datenbank mit strategischen Informationen zur Überwachung und Steuerung der weltweiten ISO/TS 16949.

**Aus- und Weiterbildung:** Die Aus- und Weiterbildung im VDA-QMC bietet branchenspezifische Qualitätsmanagement-Schulungen für Mitarbeiter der Automobilindustrie an. Im Bereich der Aus- und Weiterbildung werden unter dem Dach des VDA-QMC die entsprechenden Lehrinhalte von den Mitarbeitern erarbeitet, die auch im VDA-QMC als Trainer die Seminare anbieten.

**VDA-QMC Beijing:** Seit Februar 2006 hat das VDA-QMC seine Aktivitäten auf China ausgeweitet. Das VDA-QMC Beijing hat zum Ziel, den deutschen Qualitätsgedanken zum Nutzen der deutschen Automobilindustrie in China zu transferieren.

Nach der Gründung des QMC in China stand zunächst der Aufbau von kompetenten Trainern im Vordergrund, die die Trainings in China ausschließlich in der Landessprache durchführen sollen. So konnte der Marktanteil bei der Auditorenausbildung für Qualitätsmanagementstandards wie ISO/TS 16949 kurzfristig auf fast 70 Prozent ausgebaut werden. 2006 wurden 208 Auditorprüfungen vorgenommen, wobei rund die Hälfte der Teilnehmer die Prüfung bestand. Dieser Wert liegt im international erzielten Rahmen und bestätigt, dass in China dieselbe Qualität in Training und Prüfung erzielt werden kann. Industriekunden werden von Shanghai aus betreut, es konnten bereits große deutscher Hersteller als Kunden gewonnen werden. Der zukünftige Schwerpunkt liegt im Ausbau des Angebotes von Dienstleitungen im Qualitätsmanagement innerhalb der gesamten automobilen Wertschöpfungskette.

## Regelwerke und Zertifizierungen: Reifegradabsicherung

Auf der 3. QM-Jahrestagung des VDA in Stuttgart im November 2005 war der neue VDA-Standard „Reifegradabsicherung für Neuteile“ als Gelbband vorgestellt worden **(www. vda-qmc.de)**. Die Reifegradabsicherung für Neuteile stellt die Serienreife im Produktentstehungsprozess sicher. Der zuständige, unternehmensübergreifende Arbeitskreis nutzte das Jahr 2006, um die Einführung der Reifegrad-Methode weiter vorzubereiten. In einer weiteren Feedback-Schleife wurden mehr als 100 Firmen der Automobil-Zulieferindustrie nach ihren Erfahrungen und Verbesserungsvorschlägen für den Reifegrad-Standard befragt. Die konstruktive Mitarbeit vieler Unternehmen ermöglichte eine weitere Ausrichtung und Optimierung der Reifegrad-Methodik auf die Bedürfnisse der gesamten Lieferkette. Bei der Anwendung der Reifegradabsicherung stehen die Elemente:

- Reifegrad-Indikatoren und -Messgrößen,
- Controlling-Modell (Reifegradbewertung und Ampeldarstellung),
- Kommunikationskonzept

im Vordergrund und werden in das bestehende Projektmanagement bei kritischen Entwicklungsprojekten integriert. In Pilotprojekten fand der Einsatz der Methode bei den Entwicklungsteams große Zustimmung. Die Verbesserung der Zusammenarbeit und des Informationsstandes, die Transparenz über Projektstand und Entwicklungsdefizite und die aktive Einbindung aller Beteiligten wurden hervorgehoben.

Für die Vorbereitung der Breiteneinführung erarbeitete der Arbeitskreis ein mehrstufiges Schulungskonzept, das in Pilotseminaren erprobt und optimiert wurde. Darauf basierende Veranstaltungen werden im Schulungsprogramm des VDA-QMC für 2007, unterstützt durch die Arbeitskreis-Mitglieder, bereits angeboten. In einigen Unternehmen der Automobil- und Zulieferindustrie hat die Implementierung des VDA-Standards „Reifegrad-Absicherung für Neuteile“ begonnen, viele weitere werden folgen. Die Veröffentlichung des VDA-Bandes erfolgte anlässlich des 4. VDA-Gipfeltreffens zum Thema Qualitätspolitik am 23. November 2006 in Wolfsburg.

Auch in der Einführungsphase wird der Arbeitskreis weiter an der Optimierung des Standards arbeiten. Dabei steht

die Aufnahme elektronik- und softwarespezifischer Anforderungen in Zusammenarbeit mit dem Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie (ZVEI), die Unterstützung von Pilotanwendungen und Schulungen durch die Arbeitskreis-Mitglieder und die Harmonisierung mit dem zukünftigen VDA-Prozessmodell im Vordergrund.

## Robuste Produktionsprozesse

Veranlasst durch den Qualitätsmanagement-Ausschuss des VDA entstehen unter dem Titel „Das gemeinschaftliche QM-System in der Lieferkette“ seit mehr als einem Jahr in unternehmensübergreifenden Arbeitskreisen Konzepte zur Verbesserung der Zusammenarbeit in der Lieferkette der Automobilindustrie. In den Arbeitskreisen „Reifegrad-Absicherung für Neuteile“ und „Robuste Produktionsprozesse“ arbeiten erfahrene Praktiker der OEMs und Zulieferer an gemeinsamen Standards.

Der Arbeitskreis „Robuste Produktionsprozesse“ startete Ende Juni 2005. Er nimmt sich der Problematik schwerpunktmäßig ab SOP (Start Of Production = Beginn der Serienproduktion) an. Ziel ist es, durch die Festlegung von Mindestanforderungen in der gesamten Lieferkette die Produktionsprozesse sicherzustellen und einen „Robusten Produktionsprozess“ zu beschreiben. Mit seiner Hilfe soll in der gesamten Lieferkette der OEM und Zulieferer die Qualität der Produkte (fehlerfreie Produkte entsprechend der Spezifikation, Liefertreue, optimierte Anlieferqualität und damit verbesserte Feldqualität) derart verbessert und gesichert werden, dass die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilhersteller ausgebaut und die angestrebte Marktführerschaft gesichert werden kann. Ein weiteres Ziel ist, so auch eine deutliche Reduzierung der Qualitätskosten zu erreichen, – insbesondere der Prüf-, Fehler- und Feldkosten.

Im Rahmen von Interviews mit den Fachbereichen der beteiligten Unternehmen wurden die wesentlichen Handlungsfelder herausgefunden. Auf dieser Basis wurden in der ersten Projektphase drei Haupt-Konzeptelemente beschrieben und das Grobkonzept erarbeitet:

- Voraussetzungen für robuste Produktionsprozesse, im Sinne von vorbereitenden und unterstützenden Aktivitäten und Prozessen;
- Betrieb des Produktionsprozesses: Anwendung von Mindeststandards und Einsatz von Stellhebeln in der Produktion;
- Controlling und Steuerung: Identifikation von Regelkreisen, Mindestsatz von Messgrößen, Checklisten zu übergreifenden Qualitäts-Vereinbarungen.

Diese werden im weiteren Projektverlauf detailliert und ergänzt, z. B. um die Definition von Anforderungen an das Lieferanten- und Änderungsmanagement. Die angestrebte VDA-Dokumentation soll für den Nutzer

1. ein Leitfaden für die Realisierung des angestrebten „Robusten Produktionsprozesses“ sein,
2. Standards für den Betrieb eines „Robusten Produktionsprozesses“ als Mindestvoraussetzung festlegen,
3. Kennzahlen und bewertbare Mindestanforderungen nennen und
4. Navigator bei Planung, Störungen, Fehlern und KVP sein.

Die Ausrichtung dieser Teilziele geht dabei in Richtung der Anwendung eines neuen VDA-Bandes, der dem Anwender bei der Realisierung von robusten Produktionsprozessen Hilfestellung geben soll und eine Grundlage für die Bewertbarkeit eines Produktionsprozesses bieten soll, um die Zielerreichung feststellen zu können (mit wenigen Kennzahlen und messbaren Anforderungen).

## Komponentenlastenheft

Zulieferer werden heute von den Automobilherstellern mehr und mehr als System- bzw. Modullieferanten in die frühen Phasen der Fahrzeugentwicklung einbezogen, um deren Know-how und innovatives Potenzial zu nutzen. Im Zuge dessen nimmt die Bedeutung von Komponentenlastenheften zu.

Der Automobilhersteller begibt sich heute in die Rolle des Systemintegrators und beauftragt Lieferanten mit der Entwicklung der Komponenten und

Systeme. Die Aufgabe des OEM ist es, die Anforderungen an diese Komponenten hinreichend zu spezifizieren, die gelieferten Komponenten und Module zu einem Gesamtsystem zu integrieren und die Funktion des Gesamtsystems im Fahrzeug abzusichern.

Die Qualität der Anforderungsbeschreibung an ein Produkt im Komponentenlastenheft ist eine grundlegende Voraussetzung für die effektive Entwicklung sicherer Produkte und Prozesse. Vor diesem Hintergrund ergeben sich neue Herausforderungen für OEMs und Lieferanten: Dokumentation und Management von Anforderungen auf den Abstraktionslevels Fahrzeug, System, Modul, Komponente, Bauteil; Zusammenhänge und Abhängigkeiten der Anforderungen unterschiedlicher Systeme und Komponenten; Abstimmung der Anforderungen entlang der Lieferkette.

Im VDA wurde daher eine Automotive Standardvorlage für Komponentenlastenhefte entwickelt, um ein vollständiges, eindeutiges und in der Lieferkette abgestimmtes Anforderungsprofil für Produkt und Produktionsprozess zu erhalten. Es kann in der gesamten Lieferkette angewendet werden und stellt gewissermaßen eine standardisierte Schnittstelle im Informationsprozess zwischen Kunden und Lieferanten dar. Der wesentliche Nutzen liegt darin, dass diese Standardvorlage ein Best Practice der im Arbeitskreis beteiligten Automobilhersteller und -zulieferer darstellt.

Weitere Informationen zum Thema VDA-Standard-Komponentenlastenheft gibt es unter **www.vda-qmc.de**.

## Automotive SPICE

Die steigenden Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Produkte und die stetige Zunahme der softwarebasierenden Anteile in den Fahrzeugen macht es unabdingbar, die Softwareentwicklungsprozesse zu verbessern. Automotive SPICE ist ein für den Automotive-Bereich angepasstes Wertungsanalyse-Modell, das zur einheitlichen Bewertung von Softwareentwicklungsprozessen herangezogen wird. Das Automotive SPICE Process-Assessment-Modell wurde in der Automotive Special Interest Group (SIG) entwickelt, im Konsens mit europäischen Automobilherstellern.

Das VDA-QMC beschäftigt sich mit dem Ziel, ein einheitliches, vergleichbares und reproduzierbares Bewertungsverfahren zu erstellen. Dabei sollen interne Prozessverbesserungsstrategien nicht ersetzt werden. Der beauftragte Arbeitskreis besteht aus Mitgliedern der Automobilhersteller (u. a. Hersteller Initiative Software HIS) sowie namhafter Zulieferer. Die Zielsetzung ist „die Festlegung von Anforderungen an die Durchführung und Anerkennung von Prozessbewertungen der Entwicklung von softwarebestimmten Systemen basierend auf Automotive SPICE“. Das bedeutet, die Automobilindustrie stützt sich auf einen verlässlichen Standard zur Durchführung von Wertungsanalysen (Assessments) nach Automotive SPICE; die Ergebnisse zwischen Assessments sind vergleichbar und reproduzierbar. Bewertungsergebnisse wie CMMI (Capability Maturity Model Integration) – ein Prozessmodell zur Beurteilung und Verbesserung der Qualität („Reife“) von Produkt-Entwicklungsprozessen – können mit eingebunden werden.

Der Arbeitskreis beschäftigt sich aktuell mit den Themen Festlegung des Assessment-Prozesses für Automotive SPICE, Erstellung einer deutschen Übersetzung von Automotive SPICE und gegenseitige Anerkennung von Assessments.

## Quality Data Exchange

Nach der Veröffentlichung der ersten Version des vom VDA-QMC herausgegebenen Standards zum direkten Austausch von Qualitätsdaten in Kunden-/Lieferantenbeziehungen fanden zahlreiche Implementierungen in der deutschsprachigen Automobilindustrie statt. Der Fokus lag bei diesen ersten Umsetzungen von Quality Data Exchange (QDX/Standardisiertes Qualitäts-Daten Austauschformat) auf dem Reklamationsdokument „Complaint“ und der Stellungnahme der Lieferanten hierzu.

Außerdem hat sich das VDA-QMC intensiv um die Partnerschaft mit einem IT-Anbieter zur Erstellung einer QDX-Software für kleine und mittelständische Unternehmen bemüht. Mit Hilfe dieser Software soll der Versand und Empfang von QDX-Nachrichten – auch ohne

eigenes internes CAQ-System – möglich sein.

## Entwicklung der Zertifikate für ISO TS 16949:2002

2006 verzeichnete die IATF nach wie vor einen starken Anstieg der weltweit nach der ISO/TS 16949:2002 zertifizierten Unternehmen. Dieser Trend wurde insbesondere durch die in China neu zertifizierten Unternehmen verstärkt. Der Anstieg von weltweit 16.500 ISO/TS 16949 Zertifikaten (Ende 2005) auf mittlerweile 28.500 Zertifikaten ist insbesondere auf das Wachstum des chinesischen Marktes zurückzuführen. Mittlerweile ist China mit knapp 4.500 zertifizierten Unternehmen nach ISO/TS 16949 das Land mit den meisten Zertifikaten. Die USA liegen mit knapp 3.700 zertifizierten Unternehmen vor Deutschland mit 2.700 Zertifikaten. Innerhalb der IATF hält das VDA-QMC mit seinen 18 zugelassenen Zertifizierungsgesellschaften einen Anteil von ca. 43 Prozent der weltweit ausgestellten Zertifikate.

## Internationales Auditorensymposium in Bonn

Am 27./28. April 2006 fand das 11. Internationale Auditorensymposium mit einer Beteiligung von ca. 200 Teilnehmern in Bonn statt. Diese Plattform wurde wie in jedem Jahr für einen regen und intensiven Austausch zur Qualität in der Automobilindustrie genutzt. Erstmals präsentierte der VDA die „Struktur, Aktivitäten und Ziele des VDA-QMC in Beijing“. Die Teilnehmer erfuhren zudem alles über den aktuellen Stand und das geplante Rollout bei der „Reifegradabsicherung für Neuteile“. Ergänzend zu dem übergreifenden Thema „Das gemeinschaftliche QM-System der Lieferkette“ wurden der Aufbau, die Inhalte und die Ziele von „Robusten Produktionsprozessen“ vorgestellt. Die Vorträge zu „Auditmanagement in Unternehmen“ und „Prozessorientierung in Unternehmen“ bildeten einen weiteren Schwerpunkt der Tagung.

## VDA-Gipfeltreffen in Wolfsburg 2006

200 Experten aus der Automobilbranche kamen zum VDA-Gipfeltreffen in Wolfsburg. Zum vierten Mal in Folge trafen sich auf Einladung des VDA Hersteller und Zulieferer, um unter der Fragestellung „Produktivität und Qualität: Ein Widerspruch?“ sowohl aktuelle als auch langfristige Herausforderungen an die Wertigkeit ihrer Fertigungsprozesse und Produkte zu diskutieren. Das Hauptthema der Spitzenkonferenz zur Qualitätspolitik der deutschen Automobilindustrie beschäftigte sich mit Lösungswegen, wie die hohen Qualitätsansprüche, die Hersteller und Zulieferer sich selbst stellen, mit der überlebenswichtigen Produktivität ihrer Unternehmen in Einklang gebracht werden können. Bei der Präsentation unterschiedlicher Wege waren sich die Referenten, Teilnehmer und Veranstalter im Grundtenor einig: Die deutsche Automobilindustrie setze ihren Qualitätskurs konsequent fort und steigere ihre Produktivität ohne Abstriche bei Qualität und Zuverlässigkeit kontinuierlich, um ihre Wettbewerbsfähigkeit weiter zu verbessern.

Vorgestellt wurde zudem das VDA-Prozess-Modell, das als „VDA-QMC AutomotiveEdition“ webbasierend mit Prozessregelungen und Dokumentationen anleitet zum „Plan – Do – Check – Act“. Ziel des VDA-QMC sei ein lebendiges, dynamisches Prozessmodell, das robuste Produktionsprozesse und eine Reifegradabsicherung für Neuteile ermöglicht. Den Teilnehmern wurde außerdem eine RoadMap des Arbeitskreises „Automotive SPICE“, der mit dem für den Automotive-Bereich angepassten Assessment-Modell eine einheitliche Bewertung von Automobilzulieferern ermöglichen will. Weitere Themen waren unter anderem die „Kundenzufriedenheit als Indikator für geleistete Arbeit“. Ein weiterer Kernbegriff des Qualitätsgipfels und in der Diskussion war der Wert der Ehrlichkeit. Sowohl innerhalb eines Unternehmens als auch zwischen Herstellern und Zulieferern sei Ehrlichkeit für Qualität unabdinglich, wenn Standards nicht gehalten werden können und Fehler rasch behoben werden müssen.

## Aus- und Weiterbildung

Die Aus- und Weiterbildung des VDA-QMC hat im Geschäftsjahr 2006 die Anzahl der Seminare nahezu verdoppelt. Auch die starke Nachfrage nach Inhouse-Trainings hielt 2006 an und machte gut ein Drittel aller Seminare aus. Am stärksten wuchs der Bedarf im Bereich der Auditorenqualifikation im Standard ISO/TS 16949 und im Regelwerk VDA 6.4.

In zwei praxisorientierten Qualifizierungsmodulen hat das VDA-QMC den VDA-Methodenpass in sein Qualifizierungsprogramm aufgenommen. Im Modul 1 werden präventive Methoden im Produktentstehungsprozess vermittelt. Modul 2 zielt in Richtung Erreichung robuster Prozesse und auf das Abstellen von Fehlern. Außerdem hat das Qualitätsmanagement-Center ein überarbeitetes Ausbildungskonzept für 1st-/2nd-Party-Auditoren ISO/TS 16949:2002 eingerichtet. Dieses Leistungsangebot wird durch ein neu ausgearbeitetes zwei Tage Re-Qualifikationstraining abgerundet. Die Auditoren erfahren somit Neuerungen der TS und haben die Möglichkeit, Fragen aus der praktischen Umsetzung von einem erfahrenen VDA-QMC-Referenten aus erster Hand erläutert zu bekommen.

Das Qualifizierungsangebot des VDA-QMC wurde auch für 2007 um signifikante Produkte erweitert. Diverse bestehende Angebote wurden teilweise inhaltlich ganzheitlich überarbeitet oder in der Konzeption neu durchdacht. Das VDA-QMC hat strategisch das Thema Automotive SPICE in den Focus seiner Aktivitäten für das Geschäftsjahr 2007 gestellt. Hier bietet das Center angehenden Assessoren die etablierten Qualifikationsnachweise der branchenneutralen Qualifikationsstufe I, dem so genanten Certified Provisional, und der branchenspezifischen Qualifikationsstufe II, der Competent Ausbildung, an. Ferner haben Führungskräfte die Möglichkeit, in einem 2 Tage Training Basiskenntnisse zu erlernen.

Interessierte können 2007 auch das zweistufige Qualifizierungskonzept zur Reifegradabsicherung für Neuteile nutzen. Darüber hinaus wurden im Regelwerk VDA 6.4 und im Standard ISO/TS 16949 neue Trainingsmodule für Führungskräfte und einen entsprechenden Praxisleitfaden für Anwender mit in die Programmplanung aufgenommen. Im Standard ISO/TS 16949 bietet das VDA-QMC zusätzlich ein Seminar für den Geschäftsbereich Einkauf/Beschaffung an.

Des Weiteren hat das Qualitäts-Management-Center ein umfangreiches Qualifizierungskonzept zu Problem Solving Methods in sein Programm aufgenommen. Dieses Konzept bedient verschiedene Zielgruppen. Ausgehend von einem Informationsseminar für Führungskräfte, über ein Einführungs- und Aufbautraining für Problemlösungsteams bis hin zum Inhouse-Intensivtraining für Anwender und einer Moderationsunterstützung bei Bedarf in den Unternehmen zur Problemlösung. Ferner wurde mit einem renommierten Bildungsinstitut in der Schweiz eine Kooperation aktiviert. Hier wird angehenden Führungskräften in drei Modulen Hilfestellung auf dem Weg von der Fach- zur Führungskraft gegeben.

# Logistik

Mehr denn je steht die automobile Logistik vor den Herausforderungen, die sich zur Erfüllung der Kundenwünsche aus der Erschließung der neuen Märkte ergeben. Im Hinblick auf eine verringerte Fertigungstiefe der Hersteller, eine globale Beschaffung und ein komplexer werdendes Zuliefernetz durch die neuen Sourcing-Regionen mit größeren Anlieferentfernungen ist die frühzeitige Integration der Logistik in den Produktentwicklungsprozess von wachsender Bedeutung. Die Möglichkeit, die logistischen Anforderungen in die Produktgestaltung einzubringen, ermöglicht die Planung von kostengünstigen und stabilen Lieferprozessen. Der neu gegründete Strategiekreis Logistik hat in seiner konstituierenden Sitzung die inhaltliche und strategische Ausrichtung und die zukünftigen Schwerpunkte festgelegt. Die Arbeitsinhalte der jeweiligen Arbeitskreise und Projekte orientieren sich daher an den Hauptthemen „Produktions- und Programmplanung“, „RFID im Automotive Bereich“ (RFID = Radio Frequency Identification/Verfahren zur automatischen Identifizierung von Objekten), „Lieferantenmanagement und Beschaffungsnetzwerke“ sowie „Qualität der Prozesse“.

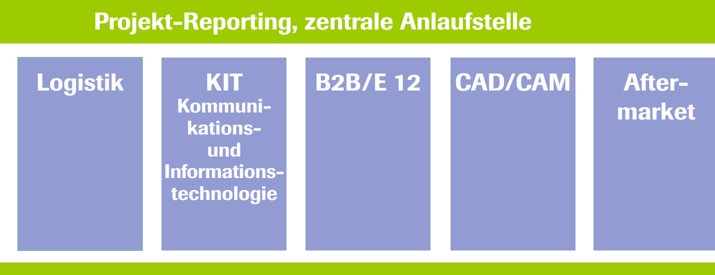
Die Produktions- und Programmplanung spielt in einem integrierten Logistik-Verbund immer mehr eine wichtige Rolle. Es sind diese beiden Teilprozesse der Logistik, die die Umsetzung von zukünftigen, globalen Strukturen und Netzwerken erst ermöglichen. Um die Kundenwünsche zu erfüllen und die Belieferungsprozesse effizient zu gestalten, muss die Produktions- und Programmplanung die Brücke zwischen der Erhöhung der Flexibilität und möglichst großer Programmstabilität schlagen.

Zur Umsetzung dieser Prozesse ist verstärkt die Arbeitsteilung zwischen Herstellern sowie System- und Teilelieferanten im Sinne einer Wertschöpfungspartnerschaft von Herstellern und Zulieferern in Zusammenarbeit mit Logistikprovidern und IT-Spezialisten erforderlich. Dieses Zusammenwirken wird im VDA durch die Fachbereiche und die darin betreuten Arbeits- und Projektgruppen erreicht. Gemeinsam können so weltweit einsetzbare, standardisierte Lösungen erarbeitet werden, so dass der globalen Ausrichtung der deutschen Unternehmen die weltweite Anwendbarkeit von Standards für Logistikprozesse folgt.

Die Neustrukturierung der Logistikaktivitäten im VDA beginnt, Früchte zu tragen. Mit Hilfe der Organisationsstruktur, bestehend aus den 5 Sparten Logistik, Kommunikations- und Informationstechnologie (KIT), B2B/E12, CAD/CAM und Aftermarket, werden die Aktivitäten in den entsprechenden Gremien gesteuert (s. Grafik). Das Projektboard in der Geschäftstelle Logistik sorgt als Dienstleister der Mitgliedsunternehmen für die Koordination der Projekte.

Um die Informationen über Projektstände und Ergebnisse allen Mitgliedsunternehmen weiterzugeben, wurde das Praxisforum Logistik erfolgreich etabliert. Beim jährlich stattfindenden VDA-Logistikkongress werden die strategisch und global orientierten Themen allen an der Automotive-Logistik Interessierten zugänglich gemacht.

**Spartenorganisation und Projektsteuerung VDA-Logistik**




Quelle: VDA

## VDA-Logistikkongress

Der 6. VDA-Logistikkongress brachte unter dem Motto „Integrierte Produktions- und Programmplanung – Basis für eine effiziente Logistik“ am 14. und 15. Februar 2007 über 320 Teilnehmer nach Dresden. Auf dem Kongress, der wieder in Zusammenarbeit mit ITA (Informationstechnologie für die Automobilindustrie) veranstaltet wurde, präsentierten hochrangige Experten der Automobil- und Zulieferindustrie ihre Sicht und Erfahrungen aus den Bereichen Vertrieb, Produktions- und Programmplanung, Prozessoptimierung, Lieferantenmanagement und Lieferantenqualifizierung sowie Logistikcontrolling. Beiträge von Fachleuten aus ITA-Mitgliedsunternehmen zum Thema Technologieunterstützung durch die IT und von Spezialisten aus dem Bereich der Behälter und Verpackungen sowie ein Vortrag der Politik zum Thema „ Masterplan Güterverkehr“ rundeten das Programm genauso ab wie eine begleitende Fachausstellung von Logistik- und IT-Dienstleistern sowie

Verpackungsherstellern. Darüber hinaus konnten sich die Kongressteilnehmer in Dresden zwei EuroCombis anschauen, einen 48-t-Lastzug und eine 60-t-Kombination.

## Praxisforum Logistik

Als neues Element ist das Praxisforum Logistik eingerichtet worden, das für alle VDA-Mitgliedsunternehmen als Informationsplattform dient, um die in den spezifischen Arbeitsgruppen erarbeiteten Inhalte auf eine breite Basis zu stellen und die Mitgliedsunternehmen an dem Wissen partizipieren zu lassen. Mit den Foren konnten auch Unternehmen erreicht werden, die bisher nicht in den Logistik-Gremien aktiv waren.

Die erste Veranstaltung vermittelte den Teilnehmern einen Überblick über die Projekte Behälterstandardisierung, Behältermanagement, RFID, Emerging Market China, Vor- und Rückverfolgbarkeit von Teilen, Informationskonzepte im Aftermarketbereich sowie über Odette-Projekte mit Beteiligung von VDA-Mitgliedsunternehmen. Beim zweiten Forum stellten VDA-Mitgliedsunternehmen zu den Themen „Digitale Signatur", „e-sign", „e-invoicing" und „Logistik-Prozessqualität". Ihre praktischen Erfahrungen vor. Auch die Präsentationen der VDA/Odette-Themen „Security and reduction of risk", „Exceptionhandling Aftermarket" und „Streckengeschäft Bypasslieferung Aftermarket" durch die Vertreter der Arbeitsgruppen wurden mit großem Interesse verfolgt. Aus dem Center of Competence (CoC) Verpackung wurde über die Projekte „Packaging Management" und das „Forschungsprojekt – Baukastensystem Großladungsträger Stahl" durch die jeweiligen Projektverantwortlichen berichtet.

Das Konzept der Mischung von Berichten aus der VDA-Verbandsarbeit im Fachbereich Logistik und Vorträgen aus den Mitgliedsunternehmen zu den im VDA aktuellen Themen soll auch für die beiden im Jahr 2007 geplanten Veranstaltungen beibehalten werden.

## Sparte Logistik

In der Sparte Logistik werden die Ziele, wie Stärkung der Logistik-Aktivitäten, Übernahme größerer Verantwortung der Unternehmen für die Logistikarbeit im VDA und die Intensivierung der Interessenvertretung auf internationaler Ebene durch den Strategiekreis und den Steuerkreis konsequent verfolgt. Der Strategiekreis Logistik legt als Gremium, in dem die Logistikverantwortlichen mehrerer Unternehmen vertreten sind, die strategischen Logistik-Themenfelder fest. Als besonders wichtige Themen wurden für 2006/07 die Aufgabenbereiche Programm- und Produktionsplanung, RFID im Automotive Bereich, Lieferantenmanagement und Beschaffungsnetzwerke sowie Qualität der Prozesse erkannt.

Zur Umsetzung dieser Vorgaben aus dem Strategiekreis hat der Steuerkreis Logistik, in dem die Unternehmen des Strategiekreises sowie weitere ausgewählte Mitgliedsunternehmen vertreten sind, die entsprechenden Maßnahmen und Projekte eingeleitet. Innerhalb des CoC Verpackung werden die Aktivitäten und Projekte zu Verpackungsfragen gesteuert.

## Aktuelle Projekte

Zu den Kernthemen in der Automobillogistik gibt es mehrere neue Projekte. Im Themenkreis RFID wurde im November 2006 mit der Veröffentlichung der VDA-Empfehlung 5501 „RFID im Behältermanagement der Supply Chain" ein Projekt abgeschlossen. Zwei aktuelle Projekte befassen sich mit dem Einsatz der RFID-Technolgie in Logistikprozessen der Automobilindustrie. Ein Projekt befasst sich mit der Fahrzeugidentifikation, das andere mit der Einzelteilerkennung und -Verfolgung. Das von OEMs und Zulieferanten gleichermaßen als wichtig und bedeutsam eingestufte Thema Forecast ist Inhalt eines weiteren Projektes, zur Qualität der Prozesse wurde das Projekt Standardbelieferungsformen gestartet.

**Programm- und Produktionsplanung – Forecast:** Das zunächst mit dem Thema Forecast gestartete Projekt wurde mittlerweile von den beteiligten Unternehmen um die Themen Programm- und Produktionsplanung erweitert. Im Rahmen der Projektarbeit sollen Forecast-Best-Practises in der Serie (kurz-, mittel- und langfristig) ermittelt werden, Kennzahl(en) zur Forecastgüte erarbeitet und ein Benchmark durchgeführt werden. Als Ergebnis streben die Projektbeteiligten eine VDA-Empfehlung an, mit der die Erhöhung der Versorgungssicherheit und Minimierung der

Kosten in der Logistik, die Optimierung der Vorhersagegenauigkeit, die Flexibilität und die Transparenz in der Materialversorgung unterstützt werden. Dazu sollen einheitliche Definitionen und Kommunikationsstandards erarbeitet sowie Planungsmethodiken und -prozesse transparent gemacht werden.

**RFID-Fahrzeugidentifikation:** Das Projekt dient der Abstimmung eines Standards für die Verwendung von RFID-Technologie zur Identifikation von Fahrzeugen im Distributionsprozess. Eine Empfehlung über die Verwendung von ausgewählten RFID-Technologien, die geeignete Datenstruktur und die Anbringung von Transpondern soll erarbeitet werden. Im Rahmen dieser Arbeiten wird ein standardisiertes Fahrzeug-Distributions-Label entwickelt. Damit soll eine Optimierung des Fahrzeug-Distributionsprozesses bis zum Kunden erreicht werden. Durch die Ermittlung von Synergieeffekten und die Spezifizierung von Standardprozessen könnten Potenziale für die Kostenoptimierung ermittelt werden. Ziel der Projektgruppe, die aus Vertretern von Herstellern sowie Vertretern verschiedener Automobillogistiker besteht, ist die Entwicklung einer VDA-Empfehlung.

**RFID auf Teileebene:** Unter Beteiligung mehrerer Unternehmen wird ein standardisierter Sollprozess für den Einsatz der RFID-Technik auf Bauteil-/Einzelteilebene beschrieben. Es sollen Empfehlungen zur konkreten Technik erarbeitet werden und Vorgaben zur Datenstruktur und -organisation sowie zur Datensicherheit entwickelt werden. Mit diesen Ergebnissen soll die Durchgängigkeit der Verfolgung wichtiger Bauteile über die gesamte Prozesskette sichergestellt werden. Die weiteren Ziele der Projektgruppe sind die Reduzierung von manuellem Erfassungsaufwand, die Ermittlung von Möglichkeiten der Mitgabe von Informationen, die Vermeidung von Falschverbau sowie die Möglichkeit von kundenindividuellen Rückrufen zu verbessern.

**Standardbelieferungsformen:** Wegen der überwiegend unternehmensspezifisch definierten Prozesse existiert bisher keine firmenübergreifende Transparenz über die Belieferungsprozesse. Solch eine Transparenz würde die Zusammenarbeit zwischen OEM, Lieferanten, Dienstleistern und IT-Unternehmen erleichtern und die Prozesssicherheit sowie die weitere Akzeptanz der Prozesse erhöhen. Im Hinblick auf lange Lieferketten (zum Teil aus Übersee) gewinnt die Auswahl der Materialflussmethode eine immer größere Bedeutung. Daher startete das Projekt Standardbelieferungsformen. Das vorrangige Ziel ist, eine VDA-Empfehlung zur Verbesserung der Akzeptanz durch die Prozesspartner zu erarbeiten, die eine gemeinsame Definition von Kernelementen der Materialflussprozesse basierend auf der Übereinstimmung von unternehmensspezifischen Prozessen beinhaltet. Das gemeinsame Prozessverständnis soll in einer Prozessmatrix niedergelegt werden. Mit einer Vereinheitlichung von Logistik-Prozessen lassen sich Störgrößen ausschalten, Mehrkosten vermeiden und die Effizienz erhöhen.

**(Selbst-)Bewertung der Logistik:** Die Odette-Empfehlung GMMOG/LE zur (Selbst-)Bewertung der Logistik wurde überarbeitet. Ende 2006 wurde die neue Version in deutscher Übersetzung auf der VDA-Homepage (www.vda.de) eingestellt. Seit Anfang 2006 begleitet eine VDA-Usergroup die Nutzung der Empfehlung in der Praxis. Die Aktivitäten sind ausgerichtet auf Themen wie Einbindung weiterer Nutzer der GMMOG/LE (Ziel waren insbesondere OEMs), Schulungsbedarf und -organisation, Interpretation und Hilfestellung zum Fragenkatalog, Beiträge zur Version 2 des Fragenkatalogs und Übersetzung der neuen Version ins Deutsche, Bedarf für ein Werkzeug zur Kommunikation und Verfolgung von Audit-Ergebnissen sowie regelmäßige Abstimmung mit den Verantwortlichen für die GMMOG/LE bei Odette. Die Arbeitsgruppe arbeitet im Arbeitskreis 15 des VDA-QMC mit, bei dem die Qualitätsanforderungen für Logistikdienstleister standardisiert werden sollen.

## Neu: Kommunikations- und Informationstechnologie (KIT)

Der ehemalige Arbeitskreis „Elektronischer Geschäftsverkehr“ wurde in eine neue Struktur übergeführt und trägt jetzt den Namen Arbeitskreis Kommunikations- und Informationstechnologie (AK KIT). Wesentliche Ziele der Neuausrichtung sind die Verbesserung der Arbeitskreis übergreifenden Projekt-

arbeit, Übernahme der Rolle eines Technical Committee (TC) analog der Odette-Organisation, die auf europäischer Ebene die Standardisierung der Logistik und des elektronischen Datenaustausches unterstützt, sowie die stärkere Einbeziehung des Zusammenschlusses von IT- und Beratungs-Unternehmen ITA. Damit wird den Erfordernissen der Internationalisierung und der technischen Querschnittsfunktion Rechnung getragen. In der Sparte KIT wirken zwei Organe: der Lenkungskreis und das Informations- und Praxisforum Informationstechnologie. Im Lenkungskreis sind die OEMs, Zulieferer und ITA-Unternehmen jeweils durch eine begrenzte Anzahl von Repräsentanten vertreten. Das Informations- und Praxisforum ist eine Plattform und ein Netzwerk zum Informationsaustausch. Es steht allen Interessierten offen. Projekte werden aus dem Lenkungskreis gestartet und durch ihn betreut. Im Jahr 2006 wurden folgende Projekte durchgeführt bzw. gestartet:

**Aftermarket Streckengeschäft:** Zusammen mit der Sparte Aftermarket wurde das Projekt Bypass-/Streckengeschäft mit der Herausgabe der Empfehlung VDA 4948 zu Ende geführt. Ziel des Projekts war es, ein Kommunikationskonzept zu erarbeiten, das der Abwicklung von Bypass-/Streckengeschäften im Bereich Aftermarket auf der Basis von EDIFACT-Nachrichten dient. Nachrichten der ORDERS-Familie und die DESADV (Despatch Advice) wurden um die nötigen Datenfelder sowie Codes ergänzt. Offen geblieben ist die Umsetzung einer Web-EDI-Lösung für diesen Prozess, die 2007 angegangen wird.

**Aftermarket Exception Handling:** Das Projekt „Aftermarket Exception Handling“ wurde im ersten Quartal 2007 abgeschlossen. Es hat mittels standardisierter Kommunikation ein optimales Exception-Handling zur Sicherstellung einer reibungslosen Versorgung unter Bestands-, Zeit- und Kostengesichtspunkten über die Supply Chain geschaffen. Dazu ist es notwendig, die bisher hauptsächlich via Telefon, Mail und Fax laufende Kommunikation zwischen den Partnern auf elektronische, standardisierte Nachrichten umzustellen.

Im RFID-Bereich unterstützt der AK KIT die Projektgruppen und arbeitet mit ihnen gemeinsam an den Themen „Anpassung bestehender EDI-Nachrichten“ sowie weiterer notwendiger Datenstrukturen.

Im Arbeitsprogramm für 2007 stehen folgende Themen für neue Projekte: Einführungsstrategie OFTP V2 (Doing), Anwendung der elektronischen Signatur auch für Portallösungen und Berücksichtigung der elektronischen Archivierung, eKANBAN, Traceability, Product Life Cycle Management inkl. Änderungsmanagement, Automatisierung der Fehlerrückmeldungen zur Lieferschein-DFÜ und harmonisierte Versandanmeldung. Maximal drei Themen können als Projekte gestartet werden.

Unter Betreuung des AK KIT wurden die Grundlagen für einen neuen UPIK-Vertrag (Unique Partner Identification Key) erarbeitet und die Verhandlungen mit dem Dienstleister weitestgehend abgeschlossen. Auf Odette-Ebene arbeiteten Vertreter des AK KIT in den Projekten Global DELFOR (global einsetzbare Nachricht zur Übermittlung von Lieferabrufdaten auf Basis von EDIFACT) sowie OFTP (Odette File Transfer Protocol, Version 2 mit zusätzlichen Sicherheitsmerkmalen wie z. B. Authentizierung und Verschlüsselung, aber auch eine Vergrößerung der übertragbaren Files) mit. Diese Projekte wurden erfolgreich mit der Herausgabe von Empfehlungen abgeschlossen.

## Behälterstandardisierung und Management

Neben den im Vorjahr bereits existierenden Themen VDA-Kleinladungsträger (KLT), Container-Management, Großladungsträger Stahl, Großladungsträger Kunststoff, Räderpalette (European Wheel Palet System) und der Originalteile-Verpackung befasst sich das Center of Competence (CoC) Verpackung neu mit der Standardisierung von Einwegverpackungen in Seecontainer-Anwendungen sowie mit der Möglichkeit von RFID-Anwendungen in Verbindung mit Standardbehältern.

**Containermanagement:** In der Empfehlung VDA 5007 „Leitfaden zum Behältermanagement“ werden Grundlagen für die Standardisierung bestehender und zukünftiger Behältermanagement-Systeme beschrieben. Außerdem

definiert sie einheitliche Schnittstellen zum Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Behältermanagementsystemen der Partner, die im Prozess eingebunden sind. Auf Basis dieser Empfehlung wurde in Zusammenarbeit mit dem französischen Verband Galia die Empfehlung auf die internationale Ebene gebracht. Ende 2006 konnte als Ergebnis dieser gemeinsamen Anstrengung die Odette (Organization for Data exchange by Tele Transmission in Europe)-Empfehlung „Odette Packaging Management“ verabschiedet werden. Damit liegt eine Empfehlung vor, in der die mehr prozessorientierte Galia-Empfehlung mit der mehr nachrichtentechnisch orientierten VDA-Empfehlung zusammengeführt ist.

**Entwicklung eines Baukastensystems für Großladungsträger:** Das AVIF Forschungsprojekt A 207, das von der Universität Stuttgart mit dem Institut für Fördertechnik und der Materialprüfungsanstalt durchgeführt und durch das CoC Verpackung fachlich betreut wurde, hatte das Ziel, einen einheitlichen Großladungsträger aus Stahl in Leichtbaukonstruktion zu entwickeln. Dazu wurde ein Pflichtenheft erstellt, das insbesondere die Anforderungen an die Modularität, Flexibilität und Reparaturfreundlichkeit des Ladungsträgers sowie die Maßkompatibilität mit bestehenden Fördertechniken definiert hat. Alle Punkte des Pflichtenheftes konnten umgesetzt werden und sind beispielhaft in einen Musterträger eingeflossen. Darüber hinaus wurden erstmalig mittels moderner ingenieurwissenschaftlicher Verfahren (Realtests statisch/dynamisch und FEM-Analysen) die realen Belastungswerte und damit auch die Grenzen für einen Großladungsträger allgemein bekannt gemacht. Nach Abschluss des Praxistests wird dieses Projekt Mitte 2007 beendet.

**Großladungsträger (GLT) aus Kunststoff:** In diesem Projekt gibt es derzeit zwei Konzepte zum Ersatz der DB-Gitterbox durch einen Kunststoff-GLT gleicher Größe, der Hochregallager und Förderanlagen kompatibel ist und die Innenmaße der DB-Gitterbox einhält. Vorschläge zur Entwicklung eines standardisierten Kunststoff-GLT-Konzeptes, losgelöst von den bisher präsentierten Ansätzen, welche in Richtung Ersatz der Gitterbox formuliert wurden, werden im CoC Verpackung unter Wahrung einer industrieneutralen Betrachtungsweise von Seiten der Hersteller von Kunststoff-Ladungsträgern für die Automobilindustrie erarbeitet. Die Entwurfsphase ist abgeschlossen. Eine Entwicklung befindet sich in der Praxistestphase.

**Standardisierung bei Seecontainer-Anwendungen:** Erstmalig beschäftigt sich das CoC Verpackung in einem Projekt mit Einwegverpackungen. Ziel ist die Standardisierung von Einwegverpackungen hinsichtlich Abmessungen, Konstruktion und Qualität, um optimal im Seecontainer-Transport und zur übergreifenden Anwendung genutzt werden zu können. Daher besteht die Hauptaufgabe darin, bereits vorhandene Verpackungslösungen in den Mitgliedsunternehmen, Verbänden, Normen und Empfehlungen abzugleichen, zu harmonisieren und zu optimieren. Abgezielt wird auch auf die Erarbeitung von Kriterien zur Entscheidung, ob Einweg- oder Mehrwegverpackung zum Einsatz kommen. Das Ganze soll möglichst durch ein Kalkulationsschema unterstützt werden. Der Projektabschluss ist für Ende 2007 geplant.

## Fortgesetzte Optimierung der CAD/CAM-Prozesse

Der VDA-Arbeitskreis CAD/CAM (rechnerunterstützte Konstruktion und Fertigung) ist seit rund 20 Jahren das wesentliche Standardisierungsgremium für die Entstehung und Nutzung von CAD/CAM-Daten im Automobilbau. Für die effiziente Kommunikation zwischen Herstellern und Zulieferern werden gemeinsam Empfehlungen zu Vorgehensweisen, Daten und Systemen geschaffen, die von den Mitgliedsunternehmen, aber auch außerhalb des AK mit großem Erfolg umgesetzt werden. Die Anwendungsbereiche sind dabei nicht auf die Produktgeometrie beschränkt, sondern gehen in die Verwaltung und Nutzung von nichtgeometrischen Produktdaten, -strukturen und -eigenschaften hinein. Der Arbeitskreis hat im Jahr 2006 in den verschiedenen Arbeitsgruppen und Projekten den im Folgenden beschriebenen Stand erreicht:

**Datenqualität:** Immer noch kommt es zu Datenverlusten, die auf schlech-

ter Datenqualität beruhen. Daher beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit der Entwicklung und Umsetzung von Methoden zur Reduzierung von Datenaustausch-Verlusten. Dazu wurde die VDA Empfehlung 4955 veröffentlicht. Sie legt Qualitätskriterien von CAD-Daten fest und macht diese durch Initiierung von Prüfprogrammen auch sichtbar und prüfbar. Als Ergebnis ist ein deutlicher Rückgang des Aufwands zur Korrektur und Neuerstellung von CAD-Daten in den verschiedenen Prozessketten festzustellen.

Die AG hat sich im Jahre 2006 auf ihre finale Rollout-Maßnahme vorbereitet, die Überprüfung der Umsetzung der festgelegten Qualitäts-Prüfkriterien in den gängigen Prüfprogrammen. Dadurch wird die Vollständigkeit und Korrektheit der Prüfprogramme im Sinne der VDA 4955 sichergestellt.

**Datenfernübertragung (DFÜ):** Ziel der Arbeitsgruppe DFÜ (Datenfernübertragung im CAx-Datenaustausch) ist die Entwicklung und Umsetzung von Methoden und Empfehlungen für den Austausch technischer Daten im globalen Automotive Entwicklungsverbund. Die Ergebnisse der AG (siehe VDA-Empfehlung 4951) machen die automatisierte Bearbeitung von Sende- und Empfangsdaten möglich.

Für den in 2005 als SASIG-Empfehlung veröffentlichten globalen elektronischen Lieferschein ENGDAT V3 wurde in 2006 eine Überprüfung der Umsetzungen in verschiedenen Datenaustauschsystemen durchgeführt. Dadurch wurde der für 2007 erwartete Einsatz dieses Standards vorbereitet. Darüber hinaus wurde die Definition des neuen Austauschprotokolls OFTP V2 begleitet und mitgestaltet.

**Digitale Fabrik:** Auch bei der Fabrikplanung werden spezielle CA-Applikationen eingesetzt, CAD-Daten erzeugt und ausgetauscht. Die AG erstellt Standards für die neutrale Beschreibung der Elemente und Attribute auf Basis des internationalen Standards STEP (ISO10303) für 2D- sowie 3D-Daten. Darüber hinaus werden Anwendungssoftware und Schnittstellen u. a. für die Fabriksimulation initiiert. Die AG beschäftigt sich ebenso mit Facility Management (Anlagenmanagement).

Die Anwendungen und Schnittstellen wurden in 2006 weiter ausgebaut, z. B. für Schleppkurven in der Fördertechnik. Die Empfehlung für den Austausch von dreidimensionalen Fabrikplanungsdaten wurde wesentlich vorangetrieben und wird voraussichtlich 2007 fertiggestellt.

**Fahrzeugelektrik:** Die Arbeitsgruppe „Fahrzeugelektrik" fördert die Zusammenarbeit im Entwicklungsprozess Bordnetz und dessen Integration in die Prozesse und Systeme der Karosserie. Die Entwicklungsdaten des Fahrzeug-Bordnetzes (z. B. Kabel, Stecker und Gehäuse) müssen in das virtuelle Fahrzeug integriert werden. Die AG erstellt dazu Standards für Begriffe und Datenmodelle auf Basis des neutralen STEP-Formates (siehe VDA-Empfehlung 4964).

Die AG hat sich im Jahre 2006 in verschiedenen Arbeitspaketen mit den Definitionen von Datenmodellen für die Bordnetz-Geometrie, der Bordnetz-Elektrologik und von Kabelbaum-Komponenten befasst. Es wurde begonnen, diese Teilmodelle zum Gesamtmodell „Fahrzeug Elektrik Container" zusammenzuführen. Die Arbeitsgruppe hat sich für 2007 neben der Fertigstellung dieser Modelle, die intensive Kommunikation und Präsentation der Ergebnisse vorgenommen.

**Langzeitarchivierung:** Die Projektgruppe Langzeitarchivierung (LZA) betreibt die Entwicklung und Umsetzung gemeinsamer Methoden zur LZA von 3D-CAD-Produktdaten. Dies geschieht u. a. zur Absicherung behördlicher Forderungen hinsichtlich Produkthaftung und Nachweisführung sowie zur reproduzierbaren Archivierung, z. B. für das Ersatzteilwesen. Sie stellt geeignete Methoden und Werkzeuge für den „3D-Master" zusammen und veröffentlicht diese in der VDA-Empfehlung 4958, damit die aufwändige Erstellung von Zeichnungen reduziert oder sogar eingestellt werden kann. Die Projektgruppe hat im Jahre 2006 den Teil 3 der Empfehlung abgeschlossen und veröffentlicht. Dieser beschäftigt sich mit den Anforderungen an die Nutz- und Verwaltungsdaten sowie mit einem entsprechenden Archivierungsformat.

**Änderungsmanagement:** Die Änderungsdurchlaufzeiten sollen bei gleichzeitiger Erhöhung der Prozesssicherheit reduziert werden. Damit beschäftigt sich die VDA-QMC-Projektgruppe Änderungsmanagement (Engineering Change Management/ECM). Sie erarbeitet Referenzprozesse mit Interaktionsszenarien und Datenmodellen für die verschiedenen Abschnitte des Änderungsprozesses (siehe VDA-Empfehlung 4965), die auch die firmenübergreifende Abwicklung berücksichtigen.

Im Jahr 2006 wurde Teil 1 der VDA 4965 (Engineering Change Request) zur Version 2.0 geändert. Zusätzlich wurde ein Benutzerhandbuch veröffentlicht, so dass Ende 2006 die erste firmenübergreifende Anwendung produktiv geschaltet werden konnte. Ebenso wurde der Teil 2 der Empfehlung zum Thema „Engineering Change Order“ fertiggestellt und freigegeben. Die Projektgruppe hat Anfang 2006 die aktive Mitarbeit an einer internationalen SASIG WG aufgenommen, um den VDA-Mitgliedern auch im ECM global abgestimmte und damit international nutzbare Prozesse bieten zu können.

**Collaborative Product Visualisation:** Die Bezeichnung Collaborative Product Visualisation (CPV) steht für die Nutzung vereinfachter Daten für die rechnerunterstützte Konstruktion. Sie werden lediglich zur Darstellung am Bildschirm genutzt. Diese Visualisierungsdaten haben im Vergleich zu CAD-Daten eine deutlich geringere Dateigröße. Dadurch können sie zwischen den Firmen leichter kommuniziert und über einfacher zu bedienende und günstigere Darstellungsprogramme (Viewer) einem größeren Nutzerkreis zur Verfügung gestellt werden. Die Mitglieder der zuständigen Projektgruppe haben in zwei der in 2005 ermittelten fünf potenziellen Einsatzbereiche von Viewing-Daten Pilotprojekte initiiert und ihre Arbeitsergebnisse in der VDA Empfehlung 4966 veröffentlicht.

**Verwaltung von CAE-Simulationsdaten im PDM-System (SimPDM):** Ein weiteres Projekt beschäftigt sich mit der Verwaltung von CAE-Simulationsdaten in Produktdaten-Managementsystemen (PDM). Dabei sollen Simulationsdaten, die eigene Attribute, Strukturen und Formate benötigen, in die PDM-Systeme der Automobilindustrie integriert werden. Die Simulationsdaten wurden bisher nicht oder nur unzureichend in Verbindung mit den Produkt beschreibenden Daten verwaltet, obwohl diese Produktdaten die geometrische und organisatorische Basis der Simulationsdaten darstellen. Durch die Verwaltung der CAE-Daten im gleichen System werden Verzögerungen bei der Erstellung sowie Zuordnungsfehler durch falsche Versionen oder Varianten vermieden. Die Projektgruppe hat sich mit der Entwicklung des Soll-Prozesses beschäftigt, dessen Anforderungen formuliert, ein Datenmodell entwickelt und damit die Voraussetzungen für die Kopplung von CAE- und PDM-Systemen geschaffen werden können. Daran waren sowohl Industrievertreter als auch Systemanbieter und Hochschulen beteiligt. Die Ergebnisse sollen Ende 2007 als VDA-Empfehlung veröffentlicht werden.

## ITA – Informationstechnologie für die Automobilindustrie

Die Informationstechnologie hat sich zunehmend als wichtiger Erfolgsfaktor der Wertschöpfungsorientierung in Entwicklung, Produktion, Logistik, Vertrieb sowie beim Service von Automobilen etabliert und schafft in erheblichem Maße Wettbewerbsvorteile. ITA, ein Zusammenschluss von Beratungs- und IT-Unternehmen, unterstützt seit 2000 in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit dem VDA die Automobilindustrie dabei, innovative Geschäftsmodelle und Lösungen zu entwickeln, Effizienz- und Produktivitätsvorteile zu erzielen sowie bestehende Prozesse zu verbessern und zu standardisieren. ITA hat sich zu einem wichtigen Kommunikationspartner der Automobilindustrie entwickelt und trägt zur erfolgreichen Zukunftsausrichtung und Wettbewerbsfähigkeit dieser Branche bei.

ITA unterstützte daher wie in den Jahren zuvor den 6. VDA-Logistikkongress 2007 und war mit einem eigenen Ausstellungsstand sowie ITA-Referenten in einer Vortragssequenz vertreten. Bei diesen Aktivitäten konnten die Vertreter der ITA-Mitgliedsfirmen erfolgreich die Möglichkeiten der Kontaktaufnahme und der Kommunikation mit den Partnern aus der Industrie sowie mit Verbänden und Dienstleistern nutzen. ITA wird im Jahr 2007 wieder auf der IAA vertreten sein.

Eines der größten Projekte, das ITA gemeinsam mit dem VDA bereits im vergangenen Jahr 2006 durchführte, war die gemeinsame Studie über Trends in der Logistik und IT in der Automobil- und Zulieferindustrie. Die Studie wurde sowohl durch Experteninterviews mit bedeutenden Industrievertretern als auch durch Fragebogen fundiert. Die Ergebnisse dieser Studie unter dem Betrachtungswinkel „Weltweite Verfügbarkeit und Anwendung der europäischen Automobilstandards in Europa, Osteuropa, Indien, China, Japan, und USA" können über die Abteilung Logistik des VDA (www.vda.de) oder online über www.ita-int.org bezogen werden.

Vor dem Hintergrund mit innovativen Ansätzen, aktuelle Themenfelder zu diskutieren und zukünftige Projekte festzulegen, hat die ITA unter Einbeziehung von Experten und dem VDA einen strategischen Projektworkshop veranstaltet, bei dem sich folgende Themenschwerpunkte für die zukünftige Arbeit herauskristallisierten: Supply Chain Management und Traceability, Digitale Fabrik und Änderungsmanagement, RFIDB2B und EAI. Innovative Projekte in enger Zusammenarbeit mit der Automobilindustrie zu diesen Themenbereichen stellen die zukünftigen Schwerpunkte der ITA dar. Im Rahmen der neuen Struktur im VDA, bei der ITA-Vertreter im Arbeitskreis KIT mitarbeiten, wird die enge fachliche Kommunikation in entsprechenden IT-Projekten noch stärker unterstützt. Um die Sparten im VDA besser betreuen zu können, hat ITA für jeden Fachbereich Paten eingesetzt.

Weitere Informationen zu ITA gibt es im Internet unter **www.ita-int.org**.






# Auto Historische Fahrzeuge

# VDA verstärkt seinen Einsatz für Oldtimer

Die deutsche Automobilindustrie hat eine große Historie. Nicht nur die Erfindung des ersten Automobils im Jahr 1886 durch Carl Benz hat die mobile Fortbewegung revolutioniert. Man kann mit Fug und Recht behaupten, dass die Automobilentwicklung insgesamt zu einem großen Teil von deutschen Unternehmen und deren Erfindungen geprägt ist. Diese einzigartige Geschichte hat dafür gesorgt, dass Automobile „Made in Germany" eine Sonderstellung in der ganzen Welt einnehmen.

Die Entwicklung des Dieselmotors vom „Ölmotor" hin zum modernen verbrauchsfreundlichen Hochleistungsaggregat, die Geschichte der Fahrzeugelektrik und später -elektronik, vor allem aber auch die heute weltweit in allen Fahrzeugen als selbstverständlich verbauten Sicherheitstechniken von der Knautschzone über ABS bis hin zum Airbag wären ohne die Innovationskraft der deutschen Hersteller und Zulieferer undenkbar. Auch angesichts der wachsenden Bedeutung des Marktes für automobile Oldtimer hat der VDA 2007 den Ausschuss „Historische Fahrzeuge" gegründet und im April ein entsprechendes Fachreferat eingerichtet.

Die über 120 Jahre alte Tradition der deutschen Automobilindustrie kann in vielfacher Weise genutzt werden. Sie bietet im Wettbewerb der Marken ein wichtiges Differenzierungspotenzial. Geschichte ist nicht kopierbar; sie ermöglicht es, Leistungen nicht nur zu versprechen, sondern sie aus der Vergangenheit heraus zu belegen. Für die deutschen Automobilmarken, die fast alle auf eine lange Geschichte zurückschauen, ist die Historie für die Identität unverzichtbar. Sie bietet große Identifikations- und Orientierungspotenziale für Kunden, Investoren und Mitarbeiter.

## Potenzial der Traditionsarbeit

Ein Beweis für die sprichwörtliche Qualität deutscher Automobile ist deren Langlebigkeit. So ist die Oldtimerpopulation nicht nur in Deutschland, sondern weltweit besonders von deutschen Automobilen geprägt. Zirka 700.000 Fahrzeuge in Deutschland, die älter als 20 Jahre sind, haben dafür gesorgt, dass man heute von einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor sprechen kann. Das Umfeld rund um historische Fahrzeuge wie Ersatzteilversorgung, Fahrzeugreparatur und -restauration, Fahrzeughandel, aber auch Museen, Messen, Zeitschriften, Bücher etc. ist sogar zu einem eigenständigen Wirtschaftsfaktor gewachsen, der in Deutschland mittlerweile rund 5 Mrd. Euro pro Jahr umsetzt.

Die deutschen Automobilhersteller haben das große Potenzial der Traditi-

onsarbeit erkannt. Sie haben in jüngster Vergangenheit neue Automobilmuseen errichtet – weitere werden in Kürze folgen. Markenwelten inszenieren die jeweilige Geschichte, die Servicebereiche bieten längst mehr als die übliche 10- bis 15-jährige Ersatzteilversorgung, und vor allem hat die Werbung die Möglichkeiten der – meist sehr emotionalen – Botschaften aus der Vergangenheit erkannt.

Diese mannigfachen Themen nimmt der VDA als Interessenvertreter der deutschen Automobilindustrie auf und integriert die Belange historischer Fahrzeuge in seine Arbeit. So hat der VDA-Vorstand beschlossen, einen Ausschuss „Historische Fahrzeuge“ ins Leben zu rufen, der sich für Wirtschafts- und Umweltfragen, in der technischen Gesetzgebung, der Normung und Qualitätssicherung einsetzt. Das neue mit der Betreuung dieses Ausschusses beauftragte Referat wird eine zentrale Kontaktstelle nicht nur für die Automobilhersteller und Zulieferer sein, sondern auch für die zahlreichen Verbände, Behörden und Institutionen rund um die historischen Fahrzeuge.

## Einsatz für einheitliche Regelung bei historischen Fahrzeugen

Auch Fragen, die der Sicherung des Bestandes historischer Fahrzeuge dienen, stellen eine wichtige Aufgabe für den Ausschuss dar. Bereits vor der Gründung des Ausschusses hatte sich der VDA mit den zuständigen politischen Gremien in Verbindung gesetzt, um eine bundesweite einheitliche Regelung für historische Fahrzeuge im Zusammenhang mit der EU-Luftreinhalte-Richtlinie zu erreichen. Ansonsten droht den Oldtimern in den betroffenen Städten und Kommunen ein Fahrverbot, da eine Umrüstung auf die erforderlichen technischen Systeme zur Erreichung der gesetzlichen Abgasgrenzwerte in den meisten Fällen nicht möglich ist. Da diese automobilen Raritäten nur zu besonderen Anlässen gefahren werden, ist der von ihnen




Historische Vielfalt: Alljährlich wird die Silvretta Classic zum Treffpunkt für Oldtimerfreunde. Für die Belange rund um die traditionsreichen Fahrzeuge setzt sich der VDA seit 2007 verstärkt mit einem eigenen Referat ein. Foto: Uli Jooss

verursachte Schadstoffausstoß jedoch marginal.

Auch in Fragen des H-Kennzeichens beziehungsweise der Entwicklung einer neuen Richtlinie zur Erlangung dieses Kennzeichen ist der VDA seit einiger Zeit tätig. Historische Fahrzeuge haben ein nachgestelltes „H“ auf dem Nummernschild. Dieses H-Kennzeichen wird nach einer Prüfung auf zeitgenössisch originalen Zustand erteilt. Das einzelne Fahrzeug muss nachweislich vor mindestens 30 Jahren produziert oder erstzugelassen worden sein. Das H-Kennzeichen ermöglicht ein steuerbegünstigtes Betreiben des jeweiligen Fahrzeuges, oft sind damit auch niedrigere Einstufungen bei Versicherungen verbunden. Die Anforderungen an die Authentizität des Fahrzeugs sorgen zugleich dafür, dass gegenwärtig nur rund 150.000 Fahrzeuge in Deutschland in dieser Kategorie zugelassen sind. Dies sind gerade einmal 0,3 Prozent des Bestands von rund 45 Mio. Fahrzeugen.

Der Erhalt historischer Kraftfahrzeuge verlangt in zunehmendem Maße eine fachgerechte technische Betreuung. Deshalb wird gemeinsam mit den zuständigen Handwerkskammern an einer neuen Ausbildungsverordnung für das Berufsbild des „Fahrzeug-Restaurators“ gearbeitet. Hierbei steht das Vermitteln von traditionsgerechtem Wissen im Vordergrund, da viele der tradierten Berufe rund um das Automobil an Bedeutung verloren haben.

Das emotionale Kommunikationspotenzial, das die automobilen Zeitzeugen bieten, soll künftig auch verstärkt auf Messen eingesetzt werden. So werden sich z. B. die deutschen Automobilhersteller gemeinsam auf der 62. IAA Pkw 2007 in Frankfurt präsentieren und ausgesuchte Einzelstücke aus ihren Sammlungen zum Thema „German Cars – International Stars“ ausstellen. Dabei soll die besondere Rolle gerade deutscher Fahrzeuge in den Fuhrparks von prominenten Persönlichkeiten aus aller Welt dargestellt werden.

Der neue Ausschuss wird dafür Sorge tragen, dass das große Potenzial der Geschichte rund um das Automobil künftig optimal genutzt wird, um somit den Ruf deutscher Fahrzeuge weltweit zu untermauern.


VDA
Verband der
Automobilindustrie


IAA


Auto IAA

# Die IAA

## 62. IAA Pkw 2007: Sehen, was morgen bewegt

Vom 13. bis 23. September 2007 öffnet die 62. IAA Pkw unter dem Motto „Sehen, was morgen bewegt“ in Frankfurt am Main ihre Pforten. Dabei wird der automobile Blick in die Zukunft vor allem im Zeichen des noch besseren Klimaschutzes stehen. Der VDA als Veranstalter der IAA erwartet wieder mehr als 1.000 Aussteller aus 40 Ländern, die Fach- und Privatbesuchern sowie den Medien die ganze Produktpalette der Automobilindustrie präsentieren.

Einzigartig ist das umfassende Ausstellungsprogramm der Internationalen Automobil-Ausstellung Pkw: Neben Herstellern von Pkw und Unternehmen der Kfz-Teile- und Zubehörindustrie werden die Anbieter von Tuningfahrzeugen, Telematikunternehmen und die Werkstattausrüster ihre Neuheiten präsentieren. Die Ausstellungspalette wird durch die Präsenz von Organisationen und Verbänden, Herstellern von Modellautos sowie Fachverlagen und Fachmedien abgerundet.

Das Motto „Sehen, was morgen bewegt“ ist Programm für zahlreiche Weltpremieren und faszinierende, technologisch herausragende Innovationen, die die Aussteller auf der IAA 2007 präsentieren werden. Im Fokus der 62. IAA Pkw werden vor allem die neuesten Entwicklungen zur weiteren $CO_2$-Einsparung stehen, die die Leistungs- und Innovationskraft der Industrie bei der Verbrauchsreduzierung zeigen. So werden die deutschen Hersteller eine ganze Bandbreite von besonders umwelt- und klimafreundlichen Diesel-, Benzin-, Gas- und Hybridmodellen präsentieren.

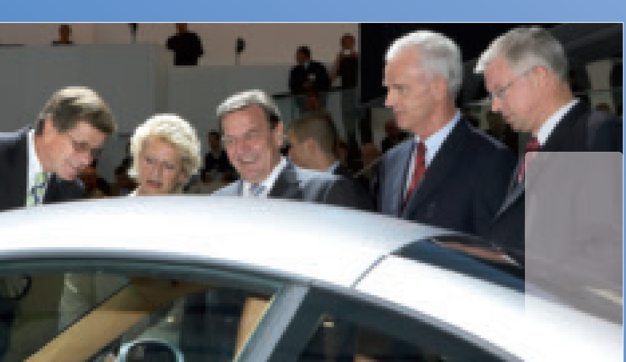
Attraktive Aktionen und Veranstaltungen für Groß und Klein werden das Gesamterlebnis IAA ergänzen: Geplant ist u. a. ein Offroad-Parcours, eine Kartbahn, ein Erlebnisbereich für Kinder, ein Entspannungsbereich für Erwachsene und eine Lounge für die weiblichen Besucher. Zudem werden die Pkw-Hersteller wieder die Möglichkeit anbieten, Probefahrten mit aktuellen Automodellen zu unternehmen.

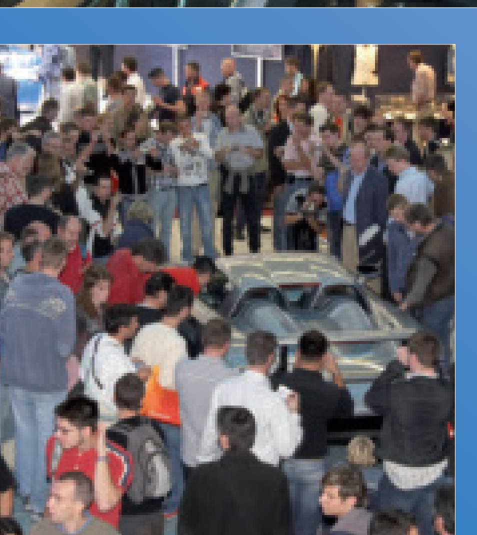
Die 61. Auflage der IAA Pkw vor zwei Jahren endete mit dem zweitbesten Ergebnis seit der Zweiteilung der IAA in eine Pkw- und Nutzfahrzeug-Ausstellung: 941.000 Besucher aus aller Welt kamen zur weltgrößten Automobil-Ausstellung. Insbesondere die Fachbesucher - jeder 3. Gast war aus beruflichen Gründen auf der IAA – äußerten sich sehr zufrieden über die Möglichkeit, intensive Fachgespräche zu führen und sich über die attraktiven neuen Produkte zu informieren. Über die neuesten Modelle und Highlights berichteten etwa 14.000 Journalisten aus 93 Ländern.

Die IAA ist eine Messe für die ganze automobile Wertschöpfungskette: Nicht nur die Pkw-Hersteller, auch die Zulieferer haben die IAA 2005 durch einen starken Fokus auf Zukunftslösungen zur bislang gehaltvollsten und aussagekräftigsten Automobilausstellung gemacht. Die IAA ist aber mehr als nur eine technische Leistungsschau – sie ist auch Forum für die Antworten der Industrie auf die politischen und gesellschaftlichen Herausforderungen an das Automobil. Vor allem neue Motoren- und Antriebskonzepte, umweltfreundliche und effiziente Fahrzeuge sowie neue Sicherheits- und Komfortfeatures erwarten deshalb den Besucher im September 2007 auf der IAA in Frankfurt/Main.







DAIMLERCHRYSLER

## 61. IAA Nutzfahrzeuge: IAA der Rekorde

„Nutzfahrzeuge: Für uns alle unterwegs“ – von dem Motto der 61. IAA Nutzfahrzeuge vom 21. – 28. September 2006 in Hannover waren auch die Besucher überzeugt. Die IAA Nutzfahrzeuge 2006 war die bislang erfolgreichste Nutzfahrzeugmesse. Bei allen wichtigen Kriterien wurden neue Bestmarken gesetzt.

„Auf dieser IAA wurden mehr Abschlüsse unterschrieben und mehr Aufträge erteilt als jemals zuvor. Mit 265.500 Besuchern haben wir das bereits hervorragende Ergebnis von 2004 getoppt und um über 4 Prozent zugelegt. Mit 1.556 Ausstellern aus 46 Ländern waren 14 Prozent mehr auf dieser Messe als beim bisherigen Rekordwert aus 2004. Mit 253 Weltpremieren hat diese IAA mehr Innovationen gezeigt denn je“, betonte Prof. Dr. Bernd Gottschalk, damaliger Präsident des Verbandes der Automobilindustrie (VDA), auf der Abschluss-Pressekonferenz.

Die gewachsene Internationalisierung des Nutzfahrzeuggeschäfts und der Messe selbst war Kernthema dieser IAA. Der Anteil ausländischer Aussteller übertrifft inzwischen den der deutschen. Erstmalig wurden mit dem Länderfokus Türkei, dem russisch-deutschen Wirtschaftstreffen, einem Indientag und dem 1. Osteuropatag Länderschwerpunkte gebildet.

Die IAA Nutzfahrzeuge – mit einem Fachbesucheranteil von 89 Prozent – ist die internationale Fachmesse, die als einzige mit weltweitem Rang die ganze Breite des Nutzfahrzeugprogramms einschließlich der Zulieferer präsentiert und sich weit von den anderen europäischen und außereuropäischen Wettbewerbern abgesetzt hat.

Mit 5.000 internationalen Gästen auf insgesamt 30 Fachveranstaltungen wird die hohe Bedeutung des Kongressteils der IAA deutlich. Auch 2006 war die IAA wieder Bühne verschiedener Nutzfahrzeugpreisverleihungen, wie z. B. „Truck of the Year“, „Bus of the Year“ und „Van of the Year“ sowie Trailer Innovation 2006. Der Design Award „Future Road Transport 2020“ zeigte, in welchem Maße diese IAA ein Forum für Innovationen geworden ist.

Ein Besuchermagnet war auch die Vorstellung des EuroCombis, der u. a. auf der „Innovationsbühne“ in Aktion zu sehen war. Interessierte Besucher konnten auch 2006 wieder mit Transportern und leichten Nutzfahrzeugen eine Probefahrt unternehmen; auch die Bushersteller boten diese Möglichkeit. Für die Oldtimer-Fans war auf der IAA 2006 erstmalig eine komplette Halle mit historischen Fahrzeugen reserviert. Die nächste und damit 62. IAA Nutzfahrzeuge findet vom 25. September bis 2. Oktober 2008 in Hannover statt.








Nutzfahrzeuge


IAA
VDA




Erfolg erfahren
Airport



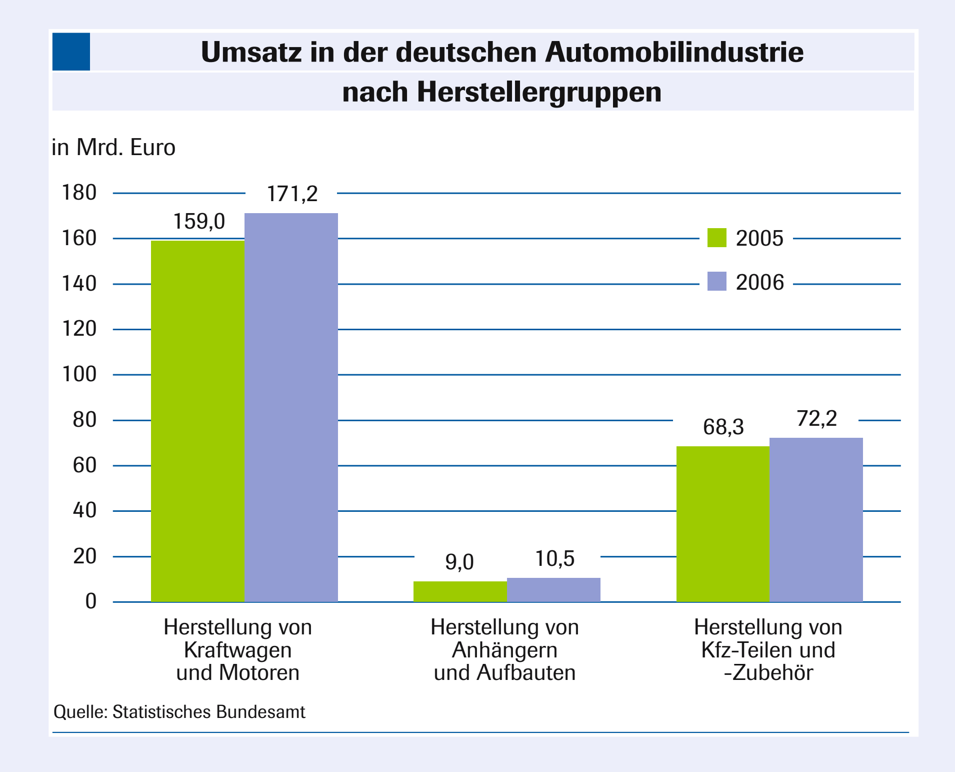

VDA
Verband der
Automobilindustrie


Auto Daten
und Fakten

# Daten und Fakten

## Rekordumsatz der deutschen Automobilindustrie

Es war ein Jahr der Bestmarken: Der Gesamtumsatz der deutschen Automobilindustrie stieg 2006 auf 254 Mrd. Euro. Vor allem im Ausland (+10 Prozent auf 155 Mrd. Euro), aber auch im Inland (+4 Prozent auf über 99 Mrd. Euro) konnten neue Höchstwerte erreicht werden. Die deutsche Automobilindustrie profitierte nicht nur vom leicht gestiegenen Inlandsabsatz, sondern konnte auch auf den Auslandsmärkten trotz einer bereits sehr hohen Exportquote weiter zulegen, obwohl der Dollar schwach war. Der weltweite Trend zum Premium-Fahrzeug und zum Diesel-Pkw begünstigte das qualitative Wachstum. Darüber hinaus haben attraktive neue Modelle der deutschen Hersteller, steigende Ausstattungsraten und nicht zuletzt das anhaltend gute Nutzfahrzeuggeschäft diese Entwicklung ermöglicht. Die deutsche Automobilindustrie hat in den vergangenen zehn Jahren ihren Umsatz mehr als verdoppelt und steigerte ihren Anteil am Gesamtumsatz der deutschen Industrie in diesem Zeitraum von gut 13 Prozent auf nahezu 19 Prozent. Die Automobilindustrie bleibt mit Abstand der wichtigste Wirtschaftszweig in Deutschland.



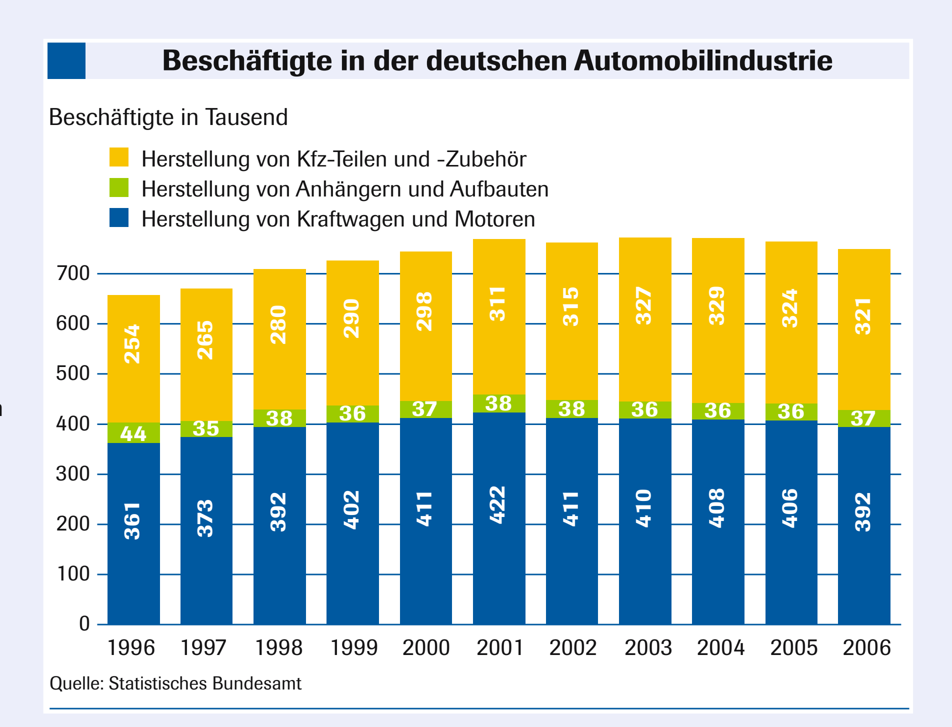
Die deutschen Hersteller von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen erzielten 2006 einen Gesamtumsatz im In- und Ausland von über 171 Mrd. Euro (+8 Prozent). Damit kletterte der Umsatz je hergestelltem Fahrzeug auf nahezu 30.000 Euro. Der durchschnittliche Wert der in Deutschland produzierten Fahrzeuge ist in den vergangenen 10 Jahren insgesamt um mehr als die Hälfte (+60 Prozent) gestiegen. Grund sind vor allem die Innovationen, insbesondere der deutlich gestiegene Elektronikanteil. So sind heute fast 8 von 10 deutschen Neuzulassungen mit dem Elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP) ausgestattet, vor zehn Jahren lag der Anteil noch bei nahezu Null. Überdurchschnittlich stark legte, trotz des hohen Euro-Kurses, der Auslandsumsatz zu (+9 Prozent auf gut 117 Mrd. Euro). Der Inlandsumsatz konnte um 5 Prozent auf 54 Mrd. Euro verbessert werden. Der Anteil des Auslandsumsatzes am gesamten Umsatz ist damit deutlich gewachsen. 2006 erwirtschafteten die deutschen Hersteller mehr als zwei Drittel ihres Umsatzes im Ausland.

Die deutsche Zulieferindustrie blieb 2006 weiter auf Erfolgskurs. Insbesondere dank ihres deutlich gewachsenen Auslandsgeschäfts und des anhaltenden Trends zu besser ausgestatteten und höherwertigen Fahrzeugen weiteten sie ihren Umsatz um 6 Prozent auf über 72 Mrd. Euro aus. Zwar bauen die Zulieferer auch in Asien und Osteuropa neue Fertigungsstätten auf – sei es, um vor Ort präsent zu sein, sei es aus Kostenüberlegungen –, trotzdem steigerten die deutschen Hersteller ihren Auslandsumsatz (+9 Prozent auf knapp 32 Mrd. Euro) drei Mal so stark wie ihren Inlandsumsatz (+3 Prozent auf 40,5 Mrd. Euro).

Auch die deutsche Anhänger- und Aufbautenindustrie setzte ihre Aufwärtsfahrt fort und steigerte 2006 ihr Umsatzergebnis um 17 Prozent auf 10,5 Mrd. Euro. Dabei kletterte der Auslandsumsatz um 19 Prozent auf 5,8 Mrd. Euro, der Inlandsumsatz auf 4,8 Mrd. Euro (+15 Prozent). Damit konnte die Anhänger- und Aufbautenindustrie von der gestiegenen Nutzfahrzeugnachfrage profitieren. In den vergangenen 10 Jahren war die deutschen Anhängerindustrie insbesondere auf ihren Exportmärkten sehr erfolgreich und konnten ihren Auslandsumsatz vervierfachen.

## Beschäftigung weiterhin auf hohem Niveau

Zwischen 1995 und 2005 konnten in der deutschen Automobilindustrie gut 130.000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Ein Großteil dieses Aufbaus fand in der Zulieferindustrie statt, die auch aufgrund der sinkenden Fertigungstiefe bei den Fahrzeugherstellern ihre Belegschaftsstärke deutlich steigern konnte und innerhalb der automobilen Wertschöpfungskette ein wichtiger Wachstumsfaktor und Beschäftigungsstabilisator ist. Seit Anfang 2005 sind die Belegschaftszahlen in der deutschen Automobilindustrie leicht rückläufig, die Personalanpassungen in den Unternehmen der Automobilindustrie erfolgten jedoch überwiegend sozialverträglich und ohne betriebsbedingte Kündigungen. Der Anteil der Beschäftigten



in der deutschen Automobilindustrie an der Gesamtindustrie hat sich in den vergangenen zehn Jahren von 10 Prozent auf 13 Prozent erhöht.

Von dem Beschäftigungsrückgang um 16.000 Mitarbeiter im Jahr 2006 auf gut 750.200 Beschäftigte im Inland entfielen 14.000 Arbeitnehmer auf den Bereich der Kfz-Hersteller, wo im letzten Jahr 392.000 Menschen ihren Arbeitsplatz hatten. Die Beschäftigung in der Zulieferindustrie blieb wegen der Ausweitung des internationalen Geschäfts und des hohen Technologiegehalts relativ stabil. Die Zahl der Mitarbeiter ging hier um 2.800 auf 321.000 Beschäftigte zurück. In der Anhänger- und Aufbautenindustrie konnten sogar über 700 neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Seit 2003 geht die Kurve bei der Belegschaftszahl in diesem Industriezweig dank der guten Nutzfahrzeugkonjunktur kontinuierlich nach oben: 37.000 Mitarbeiter waren 2006 in der Anhänger- und Aufbautenindustrie tätig. Im Bereich der Forschung und Entwicklung sowie bei den Ingenieuren gab es ebenfalls Zuwächse; auch dies ist ein Zeichen für die hohe Innovationskraft der Branche.

Die deutsche Automobilindustrie muss der internationalen Konkurrenz, insbesondere aus Osteuropa und Asien, Rechnung tragen und ihre Kostenstrukturen sowie ihre Produktivität bei anhaltend hohen Qualitätsstandards deutlich verbessern. Sie schafft damit die Grundlage für ein weiteres Wachstum mit ihren technologisch anspruchsvollen Produkten. Die zunehmende Internatio-

## Ausfuhr von Erzeugnissen der Automobilindustrie (in Mio. Euro)*

| Bestimmungsland | 2006* | 06/05 *) | Anteil in % |
|---|---|---|---|
| Belgien | 9.059 | 1,8 | 5,3 |
| Dänemark | 1.806 | 16,9 | 1,1 |
| Finnland | 2.167 | 21,9 | 1,3 |
| Frankreich | 13.429 | -0,4 | 7,8 |
| Griechenland | 1.204 | 2,9 | 0,7 |
| Irland | 938 | 14,7 | 0,5 |
| Italien | 13.462 | 7,0 | 7,9 |
| Luxemburg | 496 | 17,1 | 0,3 |
| Niederlande | 5.512 | 10,8 | 3,2 |
| Österreich | 6.934 | 10,7 | 4,1 |
| Portugal | 1.487 | 4,6 | 0,9 |
| Schweden | 3.752 | 9,9 | 2,2 |
| Spanien | 11.458 | 6,4 | 6,7 |
| Vereinigtes Königreich | 17.443 | 5,5 | 10,2 |
| *EU-15* | *89.147* | *6,0* | *52,1* |
| Malta | 32 | -25,5 | 0,0 |
| Zypern | 215 | 28,4 | 0,1 |
| Estland | 191 | 40,9 | 0,1 |
| Lettland | 341 | 125,8 | 0,2 |
| Litauen | 302 | 58,3 | 0,2 |
| Polen | 3.938 | 20,9 | 2,3 |
| Slowakei | 1.842 | 30,6 | 1,1 |
| Slowenien | 480 | 17,8 | 0,3 |
| Tschechische Republik | 3.250 | 14,5 | 1,9 |
| Ungarn | 4.385 | 15,4 | 2,6 |
| *EU-BL* | *14.978* | *20,8* | *8,8* |
| **EU-25** | **104.125** | **7,9** | **60,8** |
| *Westeuropa* | *94.335* | *6,2* | *55,1* |
| *Osteuropa* | *26.254* | *25,8* | *15,3* |
| **Europa zusammen** | **120.589** | **10,0** | **70,5** |
| Afrika | 4.221 | 13,0 | 2,5 |
| USA | 23.925 | 6,0 | 14,0 |
| Kanada | 1.663 | 21,5 | 1,0 |
| Lateinamerika | 3.487 | 9,4 | 2,0 |
| Amerika zusammen | 29.075 | 7,2 | 17,0 |
| *darunter: NAFTA* | *27.358* | *6,8* | *16,0* |
| Asien | 15.752 | 11,6 | 9,2 |
| *darunter: Japan* | *3.748* | *-4,7* | *2,2* |
| *China* | *4.163* | *66,8* | *2,4* |
| Australien, Ozeanien | 1.479 | 17,5 | 0,9 |
| nicht ermittelte Länder | 5 | -90,1 | 0,0 |
| **Insgesamt** | **171.122** | **9,7** | **100,0** |

* vorläufige Ergebnisse

Quelle: Statistisches Bundesamt

**Einfuhr von Erzeugnissen der Automobilindustrie (in Mio. Euro)***

| Herstellungsland | 2006*) | 06/05 *) | Anteil in % |
|---|---|---|---|
| Belgien | 3.942 | -7,2 | 5,3 |
| Dänemark | 541 | 9,7 | 0,7 |
| Finnland | 815 | 45,8 | 1,1 |
| Frankreich | 9.154 | -3,7 | 12,4 |
| Griechenland | 20 | 70,8 | 0,0 |
| Irland | 121 | 2,1 | 0,2 |
| Italien | 5.715 | 15,3 | 7,7 |
| Luxemburg | 76 | -17,7 | 0,1 |
| Niederlande | 2.037 | 13,6 | 2,8 |
| Österreich | 6.510 | 14,0 | 8,8 |
| Portugal | 673 | 13,9 | 0,9 |
| Schweden | 1.275 | 25,4 | 1,7 |
| Spanien | 5.499 | 3,1 | 7,4 |
| Vereinigtes Königreich | 5.214 | 5,9 | 7,1 |
| *EU-15* | *41.591* | *5,7* | *56,3* |
| Malta | 3 | 20,9 | 0,0 |
| Zypern | 4 | 60,5 | 0,0 |
| Estland | 15 | -10,6 | 0,0 |
| Lettland | 28 | 190,3 | 0,0 |
| Litauen | 20 | 10,0 | 0,0 |
| Polen | 3.297 | 19,1 | 4,5 |
| Slowakei | 2.420 | -14,1 | 3,3 |
| Slowenien | 457 | 49,6 | 0,6 |
| Tschechische Republik | 4.536 | 15,1 | 6,1 |
| Ungarn | 4.485 | 4,5 | 6,1 |
| *EU-BL* | *15.266* | *7,7* | *20,7* |
| **EU-25** | **56.857** | **6,2** | **77,0** |
| *Westeuropa* | *42.433* | *5,8* | *57,5* |
| *Osteuropa* | *17.243* | *9,4* | *23,4* |
| **Europa zusammen** | **59.677** | **6,8** | **80,8** |
| Afrika | 501 | 29,5 | 0,7 |
| USA | 4.951 | 53,3 | 6,7 |
| Kanada | 39 | -14,8 | 0,1 |
| Lateinamerika | 2.379 | 56,0 | 3,2 |
| Amerika zusammen | 7.369 | 53,5 | 10,0 |
| *darunter: NAFTA* | *6.368* | *58,9* | *8,6* |
| Asien | 6.259 | 12,2 | 8,5 |
| *darunter: Japan* | *4.140* | *6,3* | *5,6* |
| *China* | *421* | *62,6* | *0,6* |
| Australien, Ozeanien | 31 | -1,5 | 0,0 |
| nicht ermittelte Länder | - | -96,3 | - |
| **Insgesamt** | **73.838** | **10,8** | **100,0** |

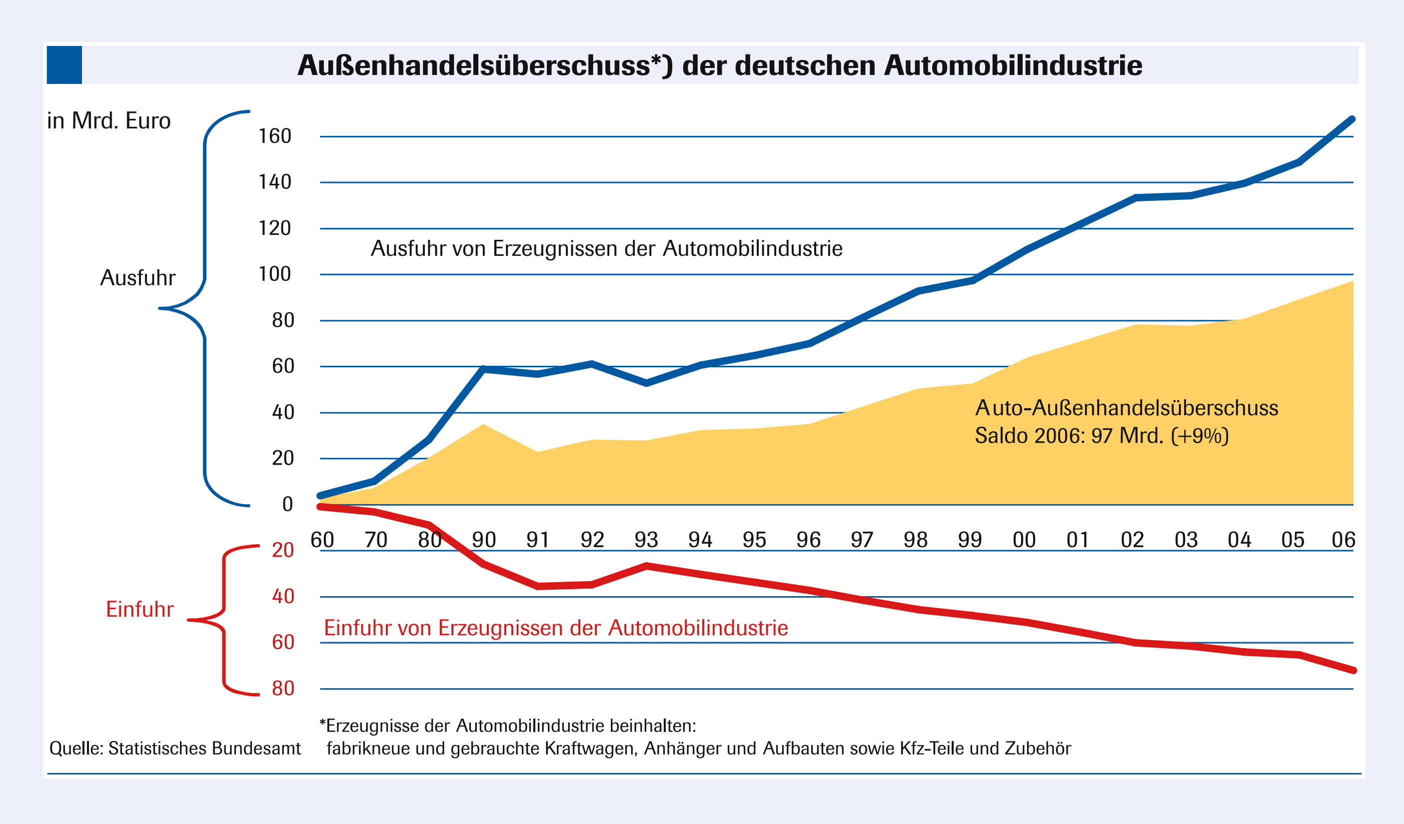
* vorläufige Ergebnisse

Quelle: Statistisches Bundesamt

nalität und die Stärkung der weltweiten Präsenz auf Wachstumsmärkten sind und bleiben strategische Hauptzielsetzung der deutschen Unternehmen. Vor allem die Emerging Markets in Asien gewinnen sowohl als Absatzmärkte als auch als Produktionsstandorte immer mehr an Bedeutung. Wer wachsen will, muss sein Engagement in diesen Ländern verstärken. Dabei schließen sich der Erhalt der Beschäftigung in Deutschland und die weltweite Präsenz in den Märkten nicht aus, sondern mit der Vor-Ort-Produktion im Ausland werden Arbeitsplätze im Inland gesichert. Einschließlich der vorgelagerten Bereiche wie etwa der Elektro- und Chemieindustrie, die der Automobilindustrie etwas zuliefern, und der nachgelagerten Bereiche, wie zum Beispiel dem Kfz-Handel, fanden in der Automobilindustrie im vergangenen Jahr nahezu 1,4 Mio. Menschen eine Arbeit.

## Automobiler Außenhandelsüberschuss unterstützt gesamtwirtschaftliche Konjunkturbelebung

2006 exportierte die deutsche Automobilindustrie Erzeugnisse im Wert von über 170 Mrd. Euro. Im gleichen Zeitraum wurden Fahrzeuge und Teile im Wert von 74 Mrd. Euro importiert. Der Handelsbilanzüberschuss mit automobilen Erzeugnissen stieg damit um über 9 Prozent auf 96 Mrd. Euro. Der Auto-Außenhandel leistet einen äußerst wichtigen positiven Beitrag zu diesem Handelsbilanzüberschuss der deutschen Wirtschaft. 85 Prozent des Außenhandelsüberschusses der deutschen Wirtschaft




werden von der Automobilindustrie erzielt. Wichtigste Handelspartner blieben – trotz des starken Euro – die USA mit einem Handelsvolumen von 19 Mrd. Euro sowie Großbritannien mit mehr als 12 Mrd. Euro. Am stärksten wuchs der Handel mit den osteuropäischen Nachbarstaaten. Mit dieser Region stieg der Handelsbilanzüberschuss insgesamt um 76 Prozent auf 9 Mrd. Euro. Im Außenhandel mit China erzielte die deutsche Automobilindustrie einen Überschuss von knapp 4 Mrd. Euro.

## Gestiegene Wettbewerbsfähigkeit dank zunehmender Vorlieferungen aus dem Ausland

Der Exportrekord ist jedoch nicht gleichzusetzen mit einem Wettbewerbsfähigkeitsrekord des Standort Deutschland. Erst die Globalisierungsanstrengungen der Automobilindustrie und der zunehmende Auf- und Ausbau von Fertigungsstätten im Ausland haben diesen Erfolg ermöglicht. Rund 40 Prozent der Wertschöpfung aus Deutschland exportierter Fahrzeuge stammt inzwischen aus dem Import von Teilen und Vorleistungen, vor allem aus Niedriglohnländern. Dieser Kostenmix macht den Automobilstandort Deutschland international wettbewerbsfähig. Er ist das Ergebnis der Synergie aus einem frühen Engagement in den neuen Märkten der erweiterten EU und den niedrigen Kosten in diesen Ländern. Mit dieser räumlichen Arbeitsteilung ist die Globalisierung für diese Branche eine Win-win-Situation. Langfristige Exporterfolge gehen Hand in Hand mit der Vernetzung profitabler Auslandsfertigung und deutschen Standorten.

## Kein Ende der Steuerbelastungen für den Autofahrer

Die Autofahrer bezahlten 2006 über 40 Mrd. Euro Mineralölsteuer (inkl. Mehrwertsteuer). Allein aus der „Ökosteuer“ nahm der Fiskus seit April 1999 (Einführung der „Ökosteuer“) bis Ende 2006 rund 60 Mrd. Euro ein. Der Anteil der Steuern am Kraftstoffpreis liegt bei ca. 70 Prozent. Darüber hinaus zahlte der Autofahrer im vergangenen Jahr nahezu 9 Mrd. Euro Kraftfahrzeugsteuer und 3 Mrd. Euro Straßenbenutzungsgebühr (Lkw-Maut). Seit 2000 stieg die Kfz-Steuer um 58 Prozent. Anfang dieses Jahres sind auf den Autofahrer

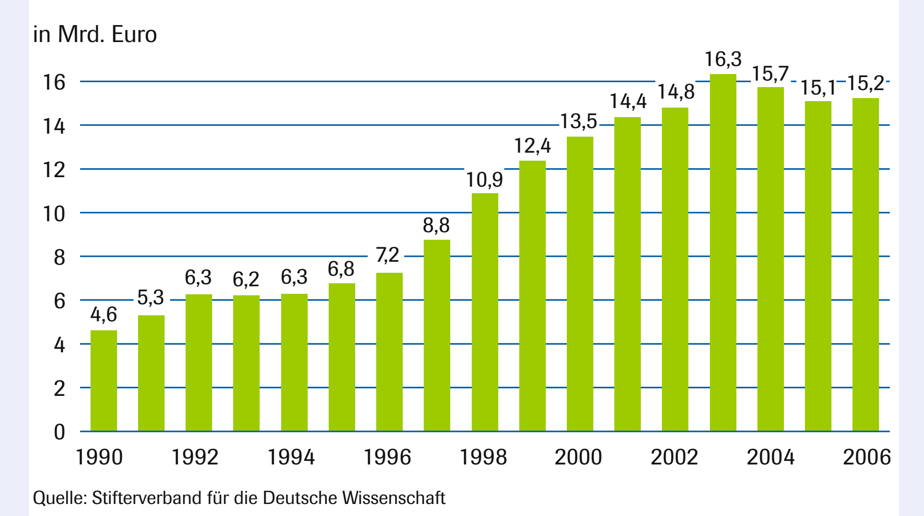
weitere 8 Mrd. Euro Belastung hinzugekommen. Allein durch die höhere Mehrwertsteuer steigt die automobile Mehrbelastung um 4,7 Mrd. Euro. Hinzu kommen milliardenschwere Belastungen aus Steuerumgestaltung, wie insbesondere die Kürzung der Pendlerpauschale. In Zeiten schwacher Zunahme der realen Einkommen und nach wie vor hoher Arbeitslosigkeit dämpfen diese Belastungen die Pkw-Nachfrage erheblich.

## Investitionen und F&E-Ausgaben auf anhaltend hohem Niveau

Die deutsche Automobilindustrie stellt sich den Herausforderungen von morgen. Das zeigt ihr Investitions- und Innovationsverhalten. Sie investierte in den letzten zehn Jahren am Standort Deutschland über 100 Mrd. Euro und bestritt damit 23 Prozent der gesamten Industrieinvestitionen. 2006 hat sie ihre Investitionen nochmals um 5 Prozent auf über 10 Mrd. Euro ausgeweitet. Im laufenden Jahr beabsichtigt sie dieses hohe Investitionsniveau zu halten. Der zunehmende Wettbewerb – auch mit neuen Anbietern –, die immer knapper werdenden fossilen Energieträger und die Reduzierung der Schadstoffemissionen bleiben wichtige Investitionsfelder auch in den nächsten Jahren.

In Forschung und Entwicklung investierte die deutsche Automobilindustrie in den letzten fünf Jahren 77 Mrd. Euro. 2006 dürften die F&E-Aufwendungen in dieser Branche bei 15,2 Mrd. Euro (+1 Prozent) liegen. Knapp ein Drittel des F&E-Aufwandes der deutschen Wirtschaft entfallen damit auf die Automobilindustrie. Allein etwa 84.000 Mitarbeiter sind in diesem Bereich der Zukunftssicherung des Standortes Deutschland beschäftigt. Als Folge dieser Forschungsintensität ist der deutsche Automobilsektor mit 3.600 Patenten auch Weltmeister der Patentstatistik. Damit unterstreicht die deutsche Automobilindustrie ihre Rolle als Innovationsführer und Schlüsselbranche und gehört zu den innovationskräftigsten Sektoren der Welt.

**F&E-Aufwendungen der deutschen Automobilindustrie**




Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

## Deutsche Automobilindustrie stärkt ihre Stellung auf dem Weltmarkt

Die weltweite Nachfragebelebung 2006 brachte die deutsche Automobilindustrie noch stärker in Fahrt – sie stellte so viele Fahrzeuge her wie nie zuvor. Inklusive Chrysler erhöhten die deutschen Hersteller ihre Produktion um 3 Prozent auf knapp 14 Mio. Fahrzeuge. Damit trug gut jedes fünfte weltweit gefertigte Fahrzeug ein deutsches Herstelleremblem.

Dank ihrer hoch attraktiven Produkte und emissionsarmer Motoren konnte die deutsche Automobilindustrie ihren Absatz auf den Weltmärkten abermals steigern und weiter Marktanteile gewinnen. So konnten die deutschen Hersteller in den USA gegen den Markttrend 2006 ihre Verkäufe um 6 Prozent auf rund 921.000 Light Vehicles ( Pkws und SUVs/ Pick Ups) steigern und damit stärker zulegen als die asiatischen Anbieter. Auch in China, wo der Aufwärtstrend beim Automobilabsatz 2006 weiter anhielt, waren die deutschen Hersteller sehr erfolgreich. Ungeachtet der stärker gewordenen Konkurrenz konnten sie mit rund 740.000 verkauften Pkw wieder deutlich zulegen und erzielten einen Marktanteil von über 17 Prozent. In Russland legte

der Absatz der deutschen Marken um 89 Prozent auf 202.000 Fahrzeuge zu. Damit erreichten die deutschen Hersteller einen Marktanteil von 12 Prozent. Auch als Produktionsstandort rückt Russland für die deutschen Hersteller immer stärker in den Fokus. Zahlreiche Projekte sind bereits in Planung.

In den neuen EU-Ländern entfällt schon heute die Hälfte der Fertigung auf die deutschen Automobilhersteller. Sie sind mit ihren Standorten in Polen, der Slowakei, Tschechien und Ungarn sehr gut positioniert und profitieren dabei von einem intelligenten Kostenmix aus Inlands- und Auslandsengagements. In Westeuropa gelang es den deutschen Herstellern ebenfalls im vergangenen Jahr ihre führende Stellung als Produzenten weiter auszubauen. Dank ihrer dominierenden Stellung beim Diesel konnten sie auch dort ihren Marktanteil um einen Prozentpunkt auf über 47 Prozent ausbauen. Im Dieselbereich entfiel sogar jeder zweite verkaufte Pkw auf eine deutsche Konzernmarke.

## Die 10 größten Automobilhersteller der Welt

General Motors behauptete mit 9,1 Mio. verkauften Fahrzeugen 2006 noch die Pole Position der weltweit größten Hersteller. Mit 8,8 Mio. Fahrzeugen (+9 Prozent) schob sich Toyota im vergangenen Jahr weiter an GM heran und vergrößerte seinen Vorsprung auf den Drittplatzierten Ford (6,6 Mio. Fahrzeuge). Die Plätze vier und fünf halten 2006 VW mit 5,7 Mio. sowie DaimlerChrysler (4,8 Mio. Fahrzeuge).

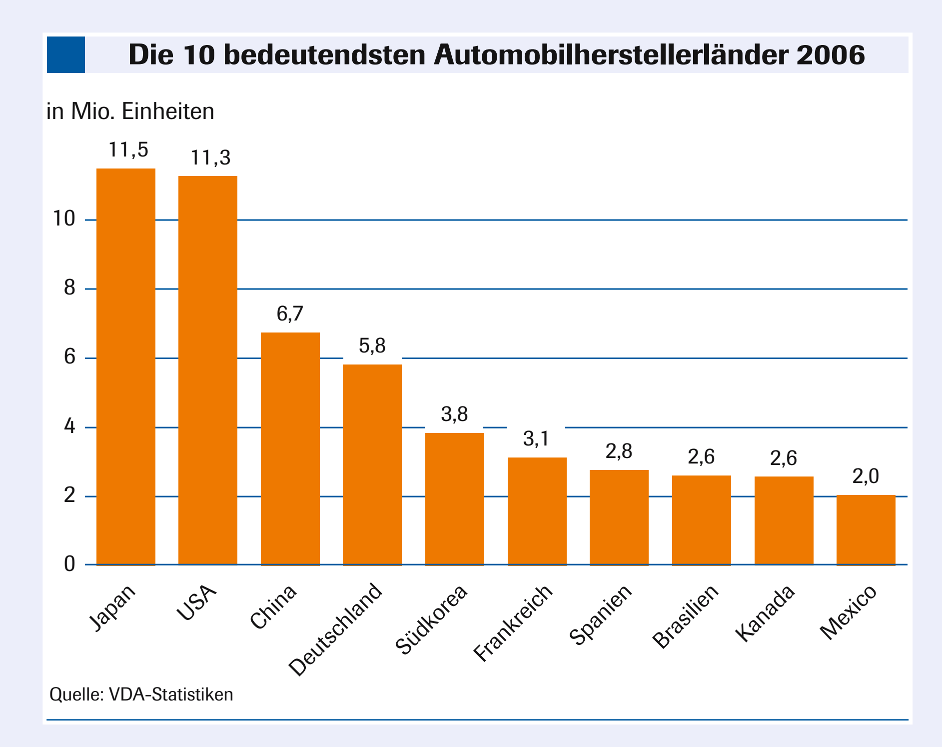
## Die bedeutendsten Automobilherstellerländer

Japan führte mit 11,5 Mio. produzierten Kraftfahrzeugen 2006 die Liste der wichtigsten Produktionsländer an. Im Zuge des deutlichen Rückgangs im Light-Vehicles-Bereich mussten sich die USA mit 11,3 Mio. Fahrzeugen mit dem zweiten Platz begnügen. Die dritte Position belegte erstmals China mit 6,7 Mio. gefertigten Fahrzeugen, Deutschland kam im Produktionsranking auf Rang vier.

## Bestand von Kraftfahrzeugen gestiegen – weiter zunehmendes Durchschnittsalter

Der Pkw-Bestand in Deutschland ist in den letzten Jahren nur leicht gewachsen und dabei immer älter geworden. Der verhaltene Neuwagenabsatz führte dazu, dass das durchschnittliche Bestandsalter kontinuierlich stieg. Anfang 2007 lag das Durchschnittsalter der Pkw in Deutschland bei etwa 97 Monaten; zehn Jahre zuvor war der Bestand noch eineinhalb Jahre jünger (81 Monate). Dabei sind Benziner heute im Schnitt deutlich älter als Diesel-Pkw. Ihr Durchschnittsalter liegt bei 9 Jahren, das eines Diesels bei lediglich 5,4 Jahren. Dank der starken Nachfrage nach Fahrzeugen mit dieser Antriebsart hat sich ihr Anteil am Gesamtbestand in den letzten Jahren zudem deutlich erhöht und liegt heute bei über 23 Prozent.

Gemessen am Schadstoffausstoß entfallen vom Pkw-Gesamtbestand



immer noch 23 Prozent auf Euro 0/1-Fahrzeuge. Eine rasche Erneuerung des Bestandes wäre auch aus umweltpolitischer Sicht angebracht. Im abgelaufenen Jahr hat der Pkw-Bestand um 480.000 Fahrzeuge (+1 Prozent) auf insgesamt 46,57 Mio. Personenkraftwagen zugenommen. Die Pkw-Dichte stieg auf 566 Pkw je 1.000 Einwohner. Im Nutzfahrzeugbereich legte der Bestand in Deutschland ebenfalls um 1 Prozent auf 3,17 Mio. Fahrzeuge zu. Dabei ist der Anteil der nicht schadstoffreduzierten Nutzfahrzeuge in den letzten Jahren aufgrund der hohen Neuwagenkäufe deutlich zurückgegangen. Die Nutzfahrzeugdichte übertraf 2006 mit 39 Nfz je 1.000 Einwohner das Vorjahresniveau leicht.

## Das Auto bleibt mit Abstand wichtigster Verkehrsträger

Der Pkw bleibt unangefochten das wichtigste Verkehrsmittel. Er übernimmt mehr als 80 Prozent der Verkehrsleistung im Personenverkehr. Infolge der spürbaren Verteuerung der Mobilität – der Autokostenindex ist im Jahr 2006 mit plus 2,5 Prozent deutlich stärker gestiegen als die allgemeinen Lebenshaltungskosten mit plus 1,7 Prozent – ging die Verkehrsleistung des Pkw in 2006 aber geringfügig um knapp 1 Prozent auf 864 Mrd. Fahrzeugkilometer zurück. Es wird jedoch erwartet, dass diese im Jahr 2007 und in den darauf folgenden Jahren bis 2010 wieder leicht um 0,6 Prozent pro Jahr auf dann rund 885 Mrd. Personenkilometer anwachsen wird. Lediglich ein Fünftel der Verkehrsleistung entfällt auf die anderen Verkehrsträger, wobei die Schiene gut 7 Prozent, der Luftverkehr 5 Prozent und der Öffentliche Straßenpersonenverkehr knapp 8 Prozent ausmacht.

Aufgrund der verbesserten gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und durch

**Personenverkehr 2006**

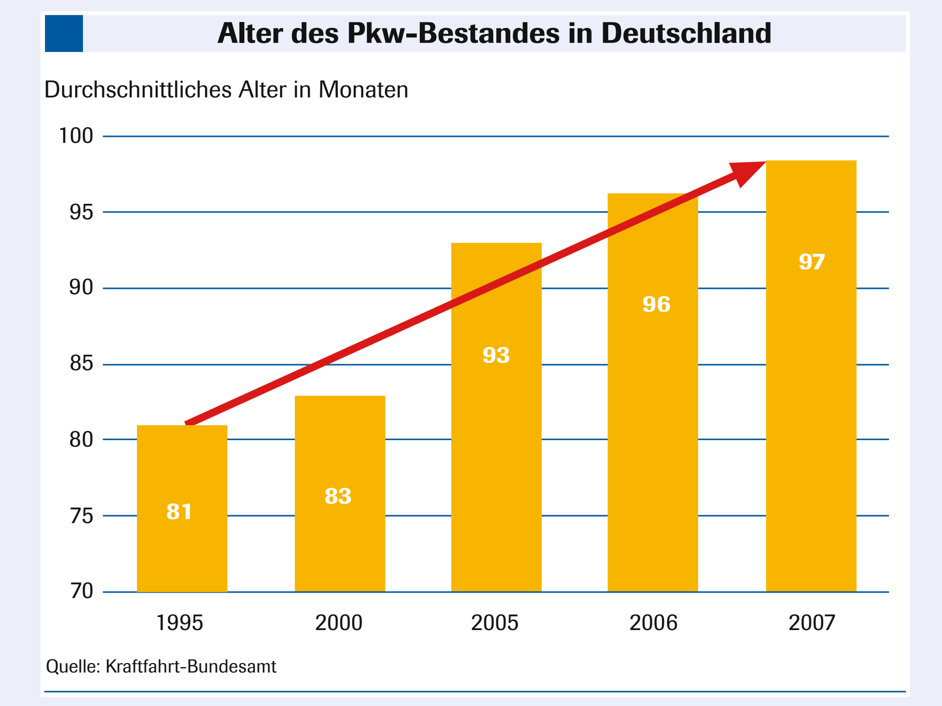
Verkehrsleistung, Anteile in Prozent

Öffentlicher Straßenpersonenverkehr **7,8**
Eisenbahn **7,2**
Luftverkehr **5,1**
Pkw **79,9**

Quelle: DIW, Statistisches Bundesamt, BVU

**Alter des Pkw-Bestandes in Deutschland**

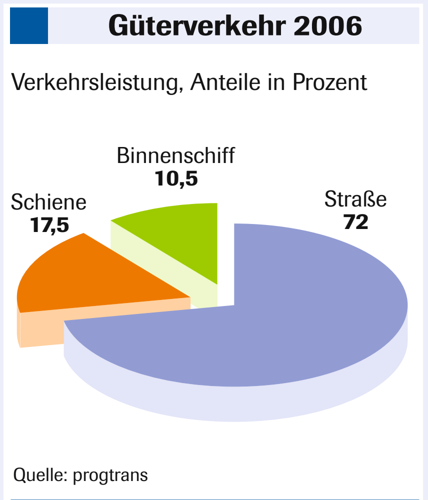
Durchschnittliches Alter in Monaten




Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt

**Güterverkehr 2006**

Verkehrsleistung, Anteile in Prozent




Quelle: progtrans

das Anziehen der Inlandsnachfrage, die gegenüber dem Vorjahr um knapp 1 Prozent zulegte, stiegen die Güterverkehrsleistungen von Straße, Schiene und Binnenschiff 2006 um 7 Prozent auf 603 Mrd. tkm – und damit so stark wie seit zwölf Jahren nicht mehr. Die Leistungen des Straßengüterverkehrs verbesserten sich dabei leicht überdurchschnittlich um mehr als 7 Prozent auf 434 Mrd. tkm. Damit fließt heute bereits so viel Straßenverkehr, wie es die Verkehrsprognose zur Bundesverkehrswegeplanung eigentlich erst für 2010 vorgesehen hatte. Er hat heute einen Anteil von 72 Prozent an der gesamten Güterverkehrsleistung. Schiene und Binnenschiff kommen nur auf 17,5 Prozent bzw. 10,5 Prozent.




# Auto Stichwort-verzeichnis

# GRAFIKEN- UND TABELLENVERZEICHNIS

## Rahmenbedingungen



## Steuern



## Globale Märkte



## Verkehr



## Umwelt und Technik

## Sicherheit und Technik



## Daten und Fakten

ISSN 0171-4317

Westendstraße 61, 60325 Frankfurt am Main
Internet: www.vda.de
Redaktion: VDA Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Corinna Keim
Gestaltung: edition agrippa gmbh, Köln · Berlin
Druck: Henrich Druck + Medien GmbH, Frankfurt am Main